UNIVERSIDAD
SAN IGNACIO
DE LOYOLA

ESCUELA DE POSTGRADO

Maestría en Educación con mención en Gestión de la Educación

PLAN DE ACCIÓN PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA NORMA ISO/IEC 17025 EN EL CAPITAL HUMANO DE UNA ORGANIZACIÓN PRIVADA DE LIMA

Tesis para optar el grado de Maestro en Educación con mención en Gestión de la Educación

YENMI YOEL IÑIGO GUIZADO

Asesora:
Dra. Irma Milagros Carhuancho Mendoza
(0000-0002-4060-5667)

Lima - Perú
2022

Dedicatoria

A mi esposa Lourdes, hijos (Mayra y Dante) y mis padres (Felipa y José) por su apoyo y comprensión.

Agradecimiento

A mi familia, a la Universidad San Ignacio de Loyola. A los profesores, compañeros y asesora Dra. Irma Carhuancho Mendoza por su apoyo para cumplir los objetivos profesionales.

Índice

Pág.

Dedicatoria *i*

Agradecimiento *ii*

Índice *iii*

Índice de tablas *viii*

Índice de figuras *ix*

Resumen *xi*

Abstract *xii*

Introducción *13*

Planteamiento del problema de la investigación 13

Formulación del problema 15

Preguntas científicas específicas 15

Objetivos de investigación 15

Objetivo general 15

Objetivos específicos 16

Categorías y subcategorías apriorísticas 16

Aprendizaje significativo 16

Plan de acción 17

Justificación de la investigación 18

Justificación Teórica 18

Justificación Metodológica 18

Justificación Práctica 19

Metodología de la investigación 20

Paradigma 20

Tipo de investigación 21

Método educacional 21

Diseño de investigación 22

Población, muestra, muestreo y unidad de análisis 22

Población y muestra 22

Métodos de la investigación 24

Método del nivel teórico 24

Técnicas e instrumentos para el trabajo de campo 26

Técnicas 26

Entrevista 26

Prueba 26

Análisis documental 26

Observación 27

Instrumentos 27

Validación de los instrumentos 28

Capítulo I *29*

Marco teórico *29*

Antecedentes internacionales 29

Antecedentes nacionales 31

Fundamentos teóricos del aprendizaje significativo 35

Reseña histórica sobre la enseñanza – aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025 35

Fundamentos teóricos 36

Teoría cognoscitiva 36

Teoría del constructivismo 36

Metacognición 36

Aprendizaje significativo desde las perspectivas otros autores 37

Fundamento epistemológico sobre el proceso de aprendizaje 39

Reflexiones sobre el proceso de aprendizaje 40

Factores en el proceso de aprendizaje 42

Subcategorías del aprendizaje significativo 43

Aprendizaje significativo experiencial 43

Aprendizaje significativo conceptual 44

Aprendizaje significativo proposicional 44

Aprendizaje significativo interacción – trabajo en equipo 44

Teoría de administración por objetivos 45

Teoría de calidad total 46

Teoría de Sistema 46

Fundamentos epistemológicos sobre el plan de acción 47

Reflexiones sobre el plan de acción 48

Subcategorías del plan de acción 50

Capítulo II *52*

Diagnóstico o trabajo de campo *52*

Características del campo de estudio 52

Análisis, interpretación y discusión de los resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos. 53

Análisis, interpretación y resultados de la prueba de conocimiento a los colaboradores y jefes 53

Análisis, interpretación y resultados de la entrevista a los jefes 56

Análisis, interpretación y resultados de la entrevista a los colaboradores 61

Análisis, interpretación y resultados de la observación a los colaboradores 62

Interpretación y resultados del análisis documental de los colaboradores y jefes 64

Proceso de categorización e interpretación *65*

Procesamiento de la información 65

Análisis e interpretación de categorías emergentes y apriorísticas 66

Conclusiones aproximativas de la discusión de resultados y categorías emergentes 73

Capítulo III *75*

Modelación, validación y aplicación de la propuesta *76*

Propósito de la propuesta 76

Fundamentos de la propuesta 76

Fundamentación pedagógica 77

Fundamentación Norma ISO 77

Fundamentación psicológica 77

Fundamentación humanística 78

Fundamentación administración por objetivos 78

Fundamentación normativa 78

Fundamentación andragógica 79

Diseño gráfico funcional de la propuesta 79

Desarrollo o implementación de la propuesta 81

Objetivo general de la propuesta 82

Objetivos específicos de la propuesta 83

Fases del plan de acción 83

Enfoques 89

Ejecución del plan de acción para el aprendizaje significativo 90

Estrategias del plan de acción para el aprendizaje significativo 91

Plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025, para un equipo de alto rendimiento 96

Validación del plan de acción 116

Característica de los especialistas 116

Valoración interna 117

Valoración externa 120

Resultados de la valoración interna y externa por criterio de expertos 122

Conclusiones aproximativas de los análisis y resultados de la propuesta y su validación teórica o práctica, realizados en esta parte de la investigación 123

Conclusiones *124*

Recomendaciones *126*

Referencias *128*

Anexos *134*

Anexos 1. Matriz metodológica 135

Anexos 2. Matriz de categorización. 138

Anexo 3. Instrumentos de diagnóstico recolección de información. 143

Anexo 4. Validación de expertos de instrumentos de recolección de información. 150

Anexo 5. Validación de expertos de las fichas de validación interna y externa. 182

Índice de tablas

Pág.

Tabla 1. Categorías apriorísticas y subcategorías de investigación. *17*

Tabla 2. Unidad de análisis. *23*

Tabla 3 Fases, sub-fases y descripción del plan de acción *82*

Tabla 4. Fases del plan de acción. *85*

Tabla 5 Fases del plan de acción (continuación). *86*

Tabla 6. Fases del plan de acción (continuación). *87*

Tabla 7 Estrategias para el plan de acción. *92*

Tabla 8. Técnicas e instrumentos de evaluación usados en los módulos. *95*

Tabla 9 Ejes del plan de acción, competencias y capacidades. *96*

Tabla 10. Resumen de actividades del proceso de aplicación. *105*

Tabla 11. Datos de los especialistas. *116*

Tabla 12 Puntuación y calificación *117*

Tabla 13. Escala de calificación *118*

Tabla 14 Valoración interna de los expertos. *119*

Tabla 15 Valoración externa de los expertos. *121*

Tabla 16 Resumen de validación interna y externa de los expertos *122*

Tabla 17. Resultados de la validación de instrumentos por juicio de expertos. *150*

Índice de figuras

Pág.

Figura 1 Frecuencia y porcentaje *54*

Figura 2 Rango de edades y frecuencia *64*

Figura 3 Categorización apriorística *66*

Figura 4 Categorías, subcategorías e indicadores *67*

Figura 5 Categorías apriorísticas aprendizaje significativo, subcategorías, emergentes e indicadores *69*

Figura 6 Aspectos comunes - Categoría problema y emergentes *70*

Figura 7 Categorías apriorísticas plan de acción, subcategorías e indicadores *71*

Figura 8 Aspectos comunes - Categoría solución *73*

Figura 9 Gráfico teórico funcional de la propuesta *80*

Figura 10. Resumen en tabla Lienzo Lean Canvas (Business Model Canvas). *89*

Figura 11. Diagrama Gantt de la ejecución según cada fase y sub-fase. *91*

Figura 12. Cronograma de implementación del plan de acción. *93*

Figura 13. Mensaje motivador e integrador *99*

Figura 14. Distribución de la norma ISO/IEC 17025 *100*

Figura 15 Mensajes audiovisuales cortos de motivación *101*

Figura 16 Video motivacional de trabajo en equipo y por competencias *102*

Figura 17 Mapa de proceso general de la organización. *103*

Figura 18 Flujo de proceso norma ISO/IEC 17025 *104*

Figura 19 Presentación y sistematización. *106*

Figura 20 Resumen general de los ítems de la norma ISO/IEC 17025 *107*

Figura 21 Audiovisual en la formación *108*

Figura 22. Síntesis de mapa de proceso *109*

Figura 23 Presentación de los requisitos de la norma *110*

Figura 24 Presentación del ítem 6.2. Personal *111*

Figura 25 Refuerzo de la formación y motivación *112*

Figura 26 Prueba de conocimiento *113*

Figura 27 Rúbrica de evaluación *114*

Figura 28. Ficha de observación del plan de acción. *115*

Resumen

El aprendizaje significativo y cambio de comportamiento del capital humano es el factor determinante para lograr los objetivos y metas de la organización; en tal sentido, la investigación titulada: Plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima, tiene por objetivo proponer un plan de acción orientado para la transformación del comportamiento del capital humano.

La investigación es de tipo cualitativa, de enfoque aplicada educacional y complementado mediante el paradigma socio crítico interpretativo. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, la muestra de estudio fue 56 colaboradores. Los métodos teóricos que soportan la investigación es el analítico-sintético y la modelación; se utilizó técnicas e instrumentos validados por juicio de expertos; las entrevistas fueron procesadas en Atlas Ti y las pruebas con programa MS Microsoft Excel. El estudio permitió triangular y contrastar la necesidad de un plan de acción para mejorar en los indicadores: conocimiento e interpretación; la aplicación y cumplimiento integral; integración teórico y práctico de la norma internacional ISO/IEC 17025. Se concluye, la investigación propone un enfoque formativo disruptivo para contribuir en el aprendizaje del capital humano y lograr la excelencia aplicando el plan de acción para un equipo de alto rendimiento con una propuesta motivacional, ágil, planificado, despliegue de los recursos, acompañamiento y la transformación digital e innovadora; evaluar el cumplimiento mediante instrumentos e indicadores específicos para la mejora continua.

Palabras claves: Aprendizaje significativo, Norma ISO/IEC 17025 y plan de acción.

Abstract

The significant learning and behavior change of human capital is the determining factor to achieve the objectives and goals of the organization; in this sense, the research entitled: Action plan for the significant learning of the ISO/IEC 17025 standard in the human capital of a private organization in Lima, aims to propose an action plan aimed at transforming the behavior of human capital. The research is qualitative, with an applied educational approach and complemented by the interpretive socio-critical paradigm. The sampling was non-probabilistic for convenience, the study sample was 56 collaborators. The theoretical methods that support the investigation is the analytical-synthetic and the modeling; techniques and instruments validated by expert judgment were used; the interviews were processed in Atlas Ti and the tests with the MS Microsoft Excel program. The study allowed to triangulate and contrast the need for an action plan to improve the indicators: knowledge and interpretation; comprehensive enforcement and compliance; theoretical and practical integration of the international standard ISO/IEC 17025. It is concluded, the research proposes a training disruptive approach to contribute to the learning of human capital and achieve excellence applying the action plan for a high performance team with a motivational, agile, planned proposal, deployment of resources, support and digital and innovative transformation; evaluate compliance through specific instruments and indicators for continuous improvement.

Keywords: Meaningful learning, ISO/IEC 17025 standard and action plan.

Introducción

Planteamiento del problema de la investigación

En el entorno global, según el informe Estrategias de Competencias de la OCDE (2019), se pone en relieve las necesidades y preocupaciones respecto al perfeccionamiento de las competencias y la permanente actualización del conocimiento del capital humano; el desarrollo y posicionamiento de un país en el ámbito global está directamente relacionado a nivel y grado de desarrollo de su capital humano.

También, de acuerdo con el informe La Naturaleza Cambiante del Trabajo del BM (2019), el capital humano comprende los conocimientos, las habilidades y la salud; a lo largo de la vida éstas deben ser potenciados para mejorar su productividad. El aprendizaje permanente en un mundo de automatizaciones y transformación digital requiere de habilidades y aptitudes cognitivas y socio conductuales; en especial la adaptabilidad en un entorno cambiante y global.

Del mismo modo, en el Informe sobre Desarrollo Humano de PNUD (2019), se destaca las desigualdades en las oportunidades de educación y formación en países desarrollados y en vías de desarrollo; por lo tanto, fortalecer en el conocimiento del capital humano es vital para romper las brechas para acceso a las oportunidades en el ámbito laboral y mejora integral.

A nivel de Perú, según el Reporte de Diagnóstico de la OCDE - MTPE (2016), precisa el marco de trabajar en base a las competencias del capital humano, las personas requieren de competencias para triunfar en el mercado laboral y aportar en el desarrollo del país. Las organizaciones requieren profesionales con competencias específicas para su desarrollo productivo y de servicios.

Del mismo modo, en el documento Plan Nacional de Competitividad y Productividad /2019-2030/ (2019), se establece políticas públicas y objetivos en materia de formación y capacitación en todos los niveles del capital humano en una organización. Los indicadores globales de productividad y eficiencia se deben mejorar mediante la formación y transformación digital y el conocimiento del capital humano.

También, en el informe Brechas de Habilidades y Dificultades de la Demanda Laboral del MTPE (2018), se visibiliza la dificultad de conseguir personal con las habilidades y competencias específicas; la escasez del talento humano relativo a las habilidades; en tan sentido, necesario un trabajo de formación integral y sostenido del capital humano en todos los ámbitos de la sociedad y organizaciones.

Según el reporte de INACAL sobre organizaciones acreditadas con la norma NTP ISO/IEC 17025, al cierre de agosto del 2021 registra 122 organismos acreditados; de los cuales, 60 organizaciones registran infracción/incumplimiento a la norma técnica y directrices relacionados, corresponde al 49% del total de las organizaciones acreditadas; del mismo modo, 37 organismos cancelados en el alcance de algunos ensayos para el ejercicio de la actividad en base a la norma, corresponde al 30% del total de las organizaciones acreditadas en Perú.

El presente trabajo de investigación propone un plan de acción apropiadas y pertinentes para que los responsables y jefes de departamento puedan disponer de recursos para el cumplimiento de los objetivos propuestos en materia de formación – refuerzo del capital humano mediante el aprovechamiento de métodos científicos de aprendizaje significativo y liderar en el mercado del sector servicios de ensayos químicos con capital humano cualificado, con conocimiento, capacidad de interpretación y aplicación integral de la norma the International Organization for Standarization and the International Electrotechnical Commission 17025 (Norma ISO/IEC 17025).

Formulación del problema

¿Cómo contribuir en el aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización empresarial privada de Lima?

Preguntas científicas específicas

¿Cuá es el estado actual respecto al aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima?

¿Cuáles son las bases teóricas y metodológicas del plan de acción para el aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima?

¿Cuáles son los criterios que permiten lograr el aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima?

¿Cómo validar los criterios respecto al aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima?

Objetivos de investigación

Objetivo general

Proponer un plan de acción orientado al aprendizaje significativo de la norma the International Organization for Standarization and the International Electrotechnical Commission 17025 (Norma ISO/IEC 17025) en el capital humano de una organización empresarial privada de Lima.

Objetivos específicos

Analizar la situación actual en todos los aspectos respecto al desarrollo del aprendizaje significativo de la Norma Internacional ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima.

Sistematizar las bases teóricas y metodológicas para el aprendizaje significativo de la Norma de aplicación global ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima.

Determinar y diseñar los criterios a tomar en cuenta en la modelación para el aprendizaje significativo de la Norma técnica ISO / IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima.

Validar por criterio de expertos la efectividad del diseño para reforzar y mejorar el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en su versión actualizada del 2017 en el capital humano de una organización privada de Lima.

Categorías y subcategorías apriorísticas

Las categorías y subcategorías son la diversidad de tópicos desde donde se levanta y sistematiza la información en la investigación, las apriorísticas son las que se elaboran antes del levantamiento de información en campo, las emergentes se identifican y surgen durante el trabajo de campo (Cisterna, 2005). Para el presente estudio la categoría apriorística es el aprendizaje significativo y plan de acción como categoría problémica y solución respectivamente y se describen a continuación.

Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo basado en la recepción va orientado al adquirir nuevos significados a partir del material de aprendizaje presentado; implica una actitud de

aprendizaje y la presentación al estudiante del material potencialmente significativo (Ausubel, 1983).

Plan de acción

Es la herramienta de planificación sistemática que se emplea para la gestión y control de proyectos; una hoja de ruta para lograr los objetivos y metas. El proceso inicia con identificación de un problema; diseño y formulación de estrategias; ejecución y seguimiento durante el tiempo previsto; finalmente la evaluación (Mogollón, 2016).

En la siguiente tabla 1 se presenta el resumen general respecto a las dos categorías apriorísticas que son el aprendizaje significativo y plan de acción, y las nueve subcategorías de la investigación.

Tabla 1.

Categorías apriorísticas y subcategorías de investigación.

Categorías	**Subcategorías**
Aprendizaje significativo	Experiencial
	Conceptual
	Proposicional
	Interacción del trabajo en equipo
Plan de acción	Análisis
	Objetivos
	Actividades
	Recursos
	Indicadores

Fuente: Elaboración propia.

Justificación de la investigación

Justificación Teórica

La investigación trata el concepto de aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima y cómo lograr con el plan de acción para mejorar las competencias del capital humano; la norma ISO/IEC 17025 es de cumplimiento mandatorio cuando es adoptado y acreditado por la organización; en tal sentido, se debe conocer, interpretar y aplicar en su integridad. La norma consta de una serie capítulos y secuencias técnicas que se debe sistematizar para un proceso de aprendizaje; los actores para su ejecución son profesionales multidisciplinarios que enriquece la población de estudio y a la vez es un reto importante lograr estandarizar el nivel y competencia técnica pertinente (INACAL, 2017).

Por lo tanto, el capital humano como factor determinante en las organizaciones debe ser reforzado sus conocimientos previos, desarrollar un razonamiento crítico, reflexivo, deductivo y mejorar permanentemente mediante el plan de acción para lograr un equipo de alto rendimiento; según el reporte de INACAL respecto a los indicadores de cumplimiento de la aplicación de la norma NTP ISO/IEC en las organizaciones acreditadas existe incumplimientos, suspensiones y cancelaciones en el alcance de su acreditación por diversos factores. El sostenimiento y mejora en el desempeño general está marcado por personal técnico con competencias en todos los niveles de la organización.

Justificación Metodológica

El estudio se basa en una investigación cualitativa tipo aplicada; en la organización y sistematización de los conceptos teóricos teniendo como línea de referencial inicial y posterior para contrastar los resultados (Taylor y Bogdan, 1987). El plan de acción tiene entre los propósitos aportar a las organizaciones privadas que adoptan la norma ISO/IEC 17025

herramientas, estrategias y mecanismos ágiles y disruptivos para lograr un aprendizaje significativo de los colaboradores; los protagonistas del proceso son los líderes, jefes de áreas y los colaboradores empoderados; en tal sentido, es un diseño para la transformación de capital humano dentro del marco de la norma internacional.

La aplicación de los instrumentos de investigación como la prueba de conocimiento, ficha de observación, guía de entrevista y ficha de análisis documental a la muestra de estudio bajo un muestreo no probabilístico por conveniencia; lo cual permite llegar a los jefes de área y colaboradores siguiendo los procesos metodológicos para lograr los objetivos previstos.

Finalmente, toda la información y datos que se obtiene durante el trabajo de campo se procesa mediante Atlas Ti y MS Excel para la sistematización y triangulación ágil y dinámico.

Justificación Práctica

La norma ISO/IEC 17025 tiene relevancia para la actividad comercial, rompe las barreras comerciales y la necesidad de tener el capital humano con las competencias y formación inherente en dicha norma estándar; aborda la gestión de los recursos en forma integrada, sistematizada y bajo competencias técnicas específicas del capital humano (INACAL, 2017).

El aprendizaje y refuerzo es determinante para contar con el capital humano competente, empoderado y de alto rendimiento para lograr con los estándares de calidad en forma integral, asegurar los procesos de evaluación y auditoría periódica de manera satisfactoria.

Por consiguiente, la propuesta de plan de acción es integrador y aplicable para todos los gestores del capital humano y así lograr los objetivos previstos en la organización.

Los resultados del presente estudio aportan una descripción y diagnóstico de la realidad situacional en materia de aprendizaje y conocimiento de la norma ISO/IEC 17025 por parte del capital humano de la organización. Con lo cual, es importante el diseño de un proceso sistemático, organizado e integrador de tratamiento de datos con una triangulación de la información para la propuesta del plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma internacional en la organización privada de Lima.

Metodología de la investigación

Paradigma

En el estudio se trabaja con el paradigma sociocrítico, interpretativo, realista, descriptivo y narrativo; lo cual, está relacionado con la investigación cualitativa. Las creencias, valores, técnicas y conocimiento que intercambia en su entorno es el aporte específico para lograr un conocimiento mayor; se emplea como modelos a seguir como reglas explícitas (Kuhn, 2004).

El paradigma del presente estudio es sociocrítico, ya que no es puro empirismo y tampoco solo interpretativo, es producto de estudios comunitarios y los actores del estudio; su orientación y objetivo es la transformación; lo cual, se logra al abordar los problemas y brindando respuestas específicas en la comunidad con la participación de los integrantes de la comunidad. El paradigma socio-crítico se basa en la crítica social desde los puntos de vista autorreflexivo, las principales características son: tomar posición bajo una visión global y didáctica de la realidad; la aceptación democrática del conocimiento y procesos; la visión específica de la teoría del conocimiento y la interrelación de la realidad con la práctica (Vera et al, 2018).

El estudio también es interpretativo; considerado como una interpretación simbólica, cualitativo en su alcance, una mirada naturalista, humanista en base a procesos

fenomenológicos. Mediante el paradigma interpretativo se logra un interés en la interpretación en sí, una comprensión individual y también participativa bajo una filosofía holística. Las principales características son: la primacía de la conciencia subjetiva; la concesión con sentido; la reivindicación y reflexión; búsqueda y comprender la realidad; descripción del hecho en un contexto; búsqueda de profundizar en la investigación (Guba y Lincoln, 1985).

Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación se desarrolla bajo un enfoque aplicado educacional, soportado por información de campo mediante el muestreo no probabilístico; paradigma socio crítico interpretativo, la revisión de la causa raíz del problema de investigación y un trabajo con las unidades de análisis para el logro de los objetivos planteados.

El trabajo de investigación cualitativa tiene un enfoque de trabajo dinámico, proactivo, integrador, reflexivo, teórico-practico y disruptivo. Mediante los métodos teóricos se sistematiza el proceso aprendizaje de la norma poniendo en el centro y gravitante el capital humano (Fiallo et al, 2016).

Durante el trabajo de campo la observación, el conocimiento y la teoría de los procesos permite aplicar método analítico – sintético de la realidad; también el uso del método inductivo-deductivo mediante la observación de la realidad situacional; del mismo modo el método histórico- lógico en base a la línea de tiempo y registros y legajo del capital humano en la organización.

Método educacional

El método que se aplica en el estudio es el teórico y empírico; aplicada educacional (Fiallo et al, 2016). La abstracción, observación y la concreción de los fenómenos que ocurren en el estudio corresponde al estudio teórico y conlleva a las conclusiones respectivas.

En el estudio se trabaja con el método cualitativo para estudiar la realidad presente del proceso de aprendizaje, formación, capacitación y refuerzo del capital humano; retroalimentación de la información con la percepción de las unidades de análisis.

Diseño de investigación

El trabajo consta de un diseño no experimental de corte transversal, al no disponer de todos los recursos para asignar las variables; la asignación es aleatorio de las unidades de estudio con un alcance y tiempo acotado.

La investigación está soportada por el método teórico, método empírico, entrevistas, observación y prueba de conocimiento a la muestra en estudio (Bernal, 2010).

El objetivo de la investigación es aportar con los planes de acción en el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 del capital humano de la organización privada de Lima.

Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Población y muestra

La población y muestra de estudio conforma todo el capital humano de la organización privada de Lima, conformado por 120 trabajadores (Gorgas et al, 2011).

Población. La población total de estudio es 120 trabajadores de la organización privada de Lima; de los cuales, 14 corresponde a jefes de área y 106 colaboradores (Hernández et al, 2010).

Muestra. La muestra de estudio consta de 56 trabajadores; conformado por 50 colaboradores y 6 jefes de área de la organización privada de Lima. Proceso de muestreo intencional, no probabilístico (Hernández et al, 2010).

Unidad de análisis. Con el muestreo no probabilístico se delimita el universo y alcance de estudio; un número significativo y representativo para evaluar (Bernal, 2010). El

objeto de estudio es conformado por los jefes de área, colaboradores y la norma internacional aplicada en la organización privada de Lima.

En la organización en estudio los jefes de área es conformado por profesionales multidisciplinarios, con especializaciones y competencias específicas para organizar y gestionar el área en base a la norma ISO/IEC 17025, las políticas, objetivos y metas; profesionales Químicos, Biólogos, Ing. Químico, Técnicos Químicos, Técnicos Eléctricos, Ing. Ambiental e Ing. Industrial; especializados en el sector de ensayos químicos, biológicos, muestreos y procesos logísticos; con experiencias profesionales y laborales de 5 años hasta 15 años en el sector.

Así mismo, los colaboradores en la organización está conformado por profesionales multidisciplinarios con estudios universitarios y técnicos; con competencias y habilidades específicas para ejecutar los procesos analíticos químicos, biológicos, logísticos y muestreos según cada área en base a la norma ISO/IEC 17025, metodologías y procedimientos normalizados y propios de la organización; profesionales Químicos, Biólogos, Ing. Químico, Ing. Ambiental, Técnicos en Química e Ing. Industrial; con experiencias de 3 meses hasta 18 años en el sector y con edades que fluctúa entre los 20 años a 50 años. En la siguiente tabla 2 el resumen de lo expuesto.

Tabla 2.

Unidad de análisis.

Unidad de análisis	**Número y cargo**
Jefes de área	6 jefes
Colaboradores	50 colaboradores

Fuente: Elaboración propia

Métodos de la investigación

El presente trabajo de investigación es cualitativa, sustentada por la interpretación de los fenómenos del entorno, hallazgos de los hechos y cambios; comprender por medio de la aplicación de técnicas e instrumentos diseñados según el ámbito de estudio y generar nuevas ideas, comprensión de los cambios y la transformación del conocimiento (Sánchez, 2019).

Método del nivel teórico

Mediante la teoría nos permite observar, describir e investigar los hechos con el objetivo lograr una explicación de los fenómenos que ocurren durante el estudio (Hernández et al, 2010). Para lograr y concretizar los objetivos del presente trabajo de investigación se contempla y aplica una serie de metodologías científicas teorizados y empíricas que se describe a continuación.

Histórico-Lógico. Se levanta la información de un periodo de 3 años para poder correlacionar y sistematizar los fenómenos; se trabaja la información del estado situacional actual y establece conclusiones en base a los resultados al término del estudio. En tal sentido, en el estudio se toma en cuenta el tiempo y espacio específico para definir el alcance del estudio (Gallego, 2018). Los expedientes y legajos de los colaboradores en base a una línea de tiempo permiten sistematizar la trayectoria y evolución en el proceso de aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025 en la organización.

Analítico-sintético. Proceso cognitivo de estudio específico y detallado mediante una desintegración de los componentes del estudio y la correlación entre las partes (Fiallo et al, 2016). En el presente estudio se logra trabajar de manera importante para el análisis de registros y documentos para identificar las causas y efectos de cada fenómeno y hecho

observables; finalmente se logra integrar los componentes, correlacionar y concluir el fenómeno respectivo.

Inductivo-deductivo. Etapa de razonamiento, aseveración, premisas, hipótesis y formulaciones según los hechos históricos, análisis – sintético respecto al fenómeno y tema de investigación; correlaciona entre la teoría y la observación; parte de lo particular a lo general y viceversa (Bernal, 2010). En base a la teoría inductivo - deductivo se hace inferencia en el estudio de campos y mediante las teorías hacer las conclusiones para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025.

Método de modelación. Es un instrumento teórico para reproducir un fenómeno así lograr identificar nuevas cualidades del objeto de estudio (Fiallo et al, 2016). Para la propuesta se usa el modelo como recurso estratégico y metodológica para identificar las necesidades de aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025.

Método de abstracción e integración. La abstracción permite visualizar las cualidades estables de un fenómeno y también permite identificar las particularidades en el estudio; finalmente, con la integración se logra equilibrar el fenómeno observado (Alfaro, 2016). En el estudio se precisa las particularidades de los hechos observados, la regularidad y cualidades generales sistemáticos para integrar en el plan de acción del aprendizaje significativo.

Métodos estadísticos y matemáticos. Mediante la estadística descriptiva se organiza la información de una muestra o población según las mediciones realizada; éstas se representan por gráfica de barras, líneas y pastel. El objetivo es describir las características significativas de las observaciones realizadas (Mendenhall et al, 2010). En el estudio se aplica en las corridas de datos, gráficas y modelación de la información y lograr organizar y describir los hechos que soportan el plan de acción propuesto.

Técnicas e instrumentos para el trabajo de campo

Técnicas

Las técnicas que se utiliza para levantar información de campo es la entrevista y prueba. La entrevista y prueba es aplicada a toda la muestra de estudio; en el caso de la entrevista es ejecutada mediante observación personalizado y oral; la prueba es ejecutada en simultaneo y por escrito a toda la muestra de estudio, en base a las bases teóricas (Taylor y Bogdan, 1987).

En cada una de las técnicas que se aplica se incorpora el alcance global de la norma ISO/IEC 17025 mediante indicadores específicos para su análisis y procesamiento.

A continuación, la descripción de las técnicas y la vinculación con los instrumentos aplicados en la investigación de campo para levantar información.

Entrevista

Para la entrevista se diseña una guía con el objetivo de lograr levantar información homogénea para poder aplicar la estadística descriptiva. Con este recurso se busca obtener opiniones, conocimientos y necesidades en la muestra de estudio (Hernández et al, 2010).

Prueba

Se tiene como objetivo lograr cuantificar y correlacionar el grado de conocimiento de la norma ISO/IEC 17025, para el estudio se realiza una prueba de conocimiento haciendo uso de formularios específicos previamente diseñados y revisado (Hernández, 2010).

Análisis documental

Es un análisis sistemático y cronológico de los registros y documentos relativos al estudio (Rustom, 2012). Para tal fin, para el estudio se diseña una ficha de análisis

documental con el propósito de integrar y describir los perfiles y experiencia del capital humano de estudio.

Observación

La observación es un proceso experimental mediante la acentuación en los sentidos a un objeto o fenómeno específico y estudiar tal cual se comporta en la realidad y un entorno (Gorgas et al, 2011). Para el estudio se diseña una ficha de observación con el objetivo de levantar información de los colaboradores.

Instrumentos

Los instrumentos que se aplica es la ficha de observación, prueba de conocimiento, guía de entrevista y ficha de análisis documental. Los instrumentos elaborados tienen como objetivo levantar información, categorizar, analizar, sistematizar y triangular los problemas de investigación (Hernández et al, 2010).

Mediante la ficha de observación a los colaboradores se logra levantar información mediante la interacción en el procesos de ejecución de los ensayos, la capacidad de integración entre la teoría y práctica; la interpretación y acción en el proceso; desembolvimiento ante situaciones diversas y la toma de decisión por parte del colaborador.

La aplicación de la guia entrevista estructurado al colaborador permite conocer el grado de conocimiento y pensamiento reflexivo respecto a la norma ISO/IEC 17025 en forma integral; del mismo modo, respecto al grado de conocimiento los jefes de las áreas.

Mediante la ficha de analisis documental, se revisa los antecedentes de la muestra de estudio, con el objetivo de identificar, describir la formación académica, especialización, experiencia, habilidades descritas y competencia técnica de la muestra de estudio.

La prueba de conocimiento, diseñado segun el alcance de toda la norma y tambien temas inherentes a la acreditación; se aplica en toda la muestra de estudio, en el mismo tiempo a los colaboradores y jefes de área.

Validación de los instrumentos

Los instrumentos elaborados para el levantamiento de información son validados por tres expertos, los resultados son declarados como aplicable de manera unánime. Los expertos para la validación contaron con la ficha de validación y la matriz de categorización de la investigación. Los criterios aplicados para la validación fue la pertinencia, relevancia y la construcción gramatical de cada instrumento; validado los instrumentos es aplicado para el levantamiento de la información en campo según el programa establecido al respecto.

Los instrumentos validados son: ficha de observación de los colaboradores, prueba de conocimiento de los colaboradores, guía de entrevista de colaboradores, guía de entrevista a los jefes y ficha de análisis documental.

En resumen, los tres expertos aprueban y declaran aplicable los instrumentos propuestos para el estudio de campo; también, se recibe las recomendaciones, sugerencias de mejora y ejecutadas en el estudio.

Los resultados y resumen de la validación por juicio de expertos se observan en el anexo 4, tabla 17.

Capítulo I

Marco teórico

Para solventar el trabajo de investigación y estudio de la problemática en diferentes realidades y entornos; se revisa diversas fuentes y bibliografías como libros, revistas científicas, trabajos de tesis y la web; en donde se identifica y contrasta los diferentes problemas en cuanto al aprendizaje del capital humano y que repercute en el desempeño de las organizaciones en un entorno global exigente y marca hitos importantes según la evolución de los recursos digitales para afianzar y mejorar el aprendizaje mediante fundamentos teóricos organizados y estrategias de gestión sistematizadas y específicas.

Antecedentes internacionales

A nivel internacional Ríos, López, y Sánchez (2019) plantea la relevancia del capital humano como factor clave en las organizaciones y su desempeño; se visualiza mediante los resultados y consecución de objetivos generales; en tal sentido, en el estudio se ha identificado mayor autodeterminación y significado en las organizaciones microempresariales la necesidad de potenciar el capital humano en todas sus dimensiones.

En dicha investigación se identifica que los gestores y líderes de las organizaciones deben priorizar la formación y mejorar las competencias técnicas del capital humano; la falta de esfuerzos y estrategias en tal sentido repercute en resultados desfavorables. Según los indicadores de la Entidad Nacional de Acreditación Española (ENAC); existe 90 registro de suspensión temporal y retiradas de entidades acreditados por la norma ISO/IEC 17025, en España existen más de 900 entidades de ensayo acreditadas. Del mismo modo 52 entidades con suspensión e incidencias en Chile por incumplimiento de la norma ISO/IEC 17025, respecto a un total de 834 entidades de ensayo acreditados, reporte del Instituto Nacional de Normalización de Chile (INN).

También García (2019), pone en relieve la educación digital (TIC) como innovación disruptiva en la actualidad; cambiando las habituales formas de aprender. La necesidad de dotar de herramientas y recursos a los docentes; por lo tanto, la educación y el aprendizaje debe estar a la misma velocidad del mundo sociolaboral mediante la transformación digital y el comportamiento humano de manera integral. En el estudio pone en relieve que el factor diferenciador en la actualidad es el uso masivo de TIC en todos los ámbitos de las actividades de la organización; la pandemia global impactó positivamente en el uso masivo de los recursos y medios tecnológicos para las formaciones y capacitaciones de manera ágil y flexible; sin embargo, sin la sistematización, estrategias didácticas, metodologías andragógicas dista de ser eficientes en una organización privada donde la población es multidisciplinario y diverso en las edades, culturas, necesidades y pensamientos.

En un entorno global también Valenzuela (2020), propone un diseño de plan estratégico y enfocando en la caracterización del talento humano, retos de desarrollo a largo plazo, propuesta de estrategias en base a un plan alineado a los objetivos generales; en consecuencia, las competencias, aptitudes y habilidades del capital humano deben ser gestionados de manera holístico e integrado a las necesidades actuales y futuras. Las estrategias de selección y contratación del capital humano en las organizaciones acreditadas tienen relevancia las aptitudes, habilidades y el conocimiento de la norma ISO/IEC 17025; bases fundamentales para el desarrollo integral bajo conocimientos previos.

La formación básica, el desarrollo de habilidades y liderazgo es progresivo, lo cual debe ser abordado mediante bases teóricas desde la educación básica mediante uso de estrategias y técnicas didácticas acorde a las necesidades; tal como, el desarrollo de habilidades mediante estudio de caso y otras estrategias para lograr los objetivos previstos. (Tolentino, 2020). Para lograr una estandarización en cuanto al conocimiento de la norma

ISO/IEC 17025 en el capital humano, necesario la movilización de recursos y medios disponibles de manera creativa y sistemático.

El impacto del capital humano en la transformación de las economías globales es determinante; las evidencias en el mundo se pueden medir por el factor como el capital físico, las instituciones, el capital humano y en especial la productividad; una de las métricas que define el grado de desarrollo de un país comparativamente en mundo globalizado. (Cuevas et al, 2020). El conocimiento y aplicación de la norma ISO/IEC 17025 por parte de capital humano es determinante en el desempeño de las organizaciones acreditadas, el cumplimiento o no de la norma está dentro del alcance toda la estructura humana en la organización, y los resultados se plasma en los informes de evaluación y auditoría por parte de organismos de acreditación que se ejecuta de manera periódica.

Antecedentes nacionales

En el ámbito nacional Sayán (2019) investigó en su tesis sobre la estrategia metodológica trabajada para contribuir al proceso de aprendizaje significativo de la química en los alumnos de ciencias de una universidad del estado de Lima. Trabajo con la que obtuvo grado académico de maestro en gestión de la educación en la universidad USIL, Lima, Perú; en dicho contexto, existe la necesidad de aprovechar y maximizar el proceso de aprendizaje en los distintos niveles de formación profesional mediante estrategias específicas y para necesidades comunes.

La norma ISO/IEC 17025 como instrumento técnico internacional está relacionado a proceso y aplicación experimental en los ensayos con las ciencias químicas, la biología, la física, estadística y otros; por lo tanto, para su conocimiento, aprendizaje y aplicación es similar; los conocimientos deben ser acumulativos, correlacionados y sistematizados en cada etapa de desarrollo profesional. El capital humano en las organizaciones acreditadas por la

norma ISO/IEC 17025 deben tener formación básica y complementar en el ejercicio profesional mediante recursos y planes específicos de formación de manera periódica; la mejora continua en el aprendizaje.

Así mismo, Carreño (2019) en la investigación realizada en sus tesis aborda sobre estrategias pedagógicas para ejecutar el aprendizaje significativo en los alumnos de administración de empresas de una universidad particular de Lima. Trabajo con la que obtuvo grado académico de maestro en gestión de la educación en la universidad USIL, Lima, Perú; en el estudio hay búsqueda de estrategias pedagógicas, uso de nuevas herramientas tecnológicas para solventar un problema y una realidad común en un ámbito de educación de nivel superior.

Para lograr con el propósito del estudio, se revisó necesidades de aprendizaje significativo en los diversos ámbitos de desarrollo profesional y humano; las estrategias pedagógicas y científicas a nivel superior para el aprendizaje son las que se alinean a las necesidades de las organizaciones privadas; en tal sentido, la falta de conocimiento, interpretación y aplicación de la norma ISO/IEC 17025 debe ser abordado de manera integral y sistemático desde el proceso de selección, la contratación e inducción necesaria del capital humano.

También, en la misma línea de estudio Rodriguez (2019) pone en relieve en su investigación respecto al aprendizaje significativo desde el nivel básico de la educación pública regular, en el estudio aborda temas de la cotidianidad de proceso enseñanza – aprendizaje bajo el enfoque de aprendizaje y significativo, tesis con la que obtuvo el grado de maestro en gestión de la educación en la universidad USIL, Lima, Perú. La búsqueda de estrategias didácticas tiene por objetivo lograr alto rendimiento de los estudiantes.

Existe un factor común en el capital humano en las instituciones y organizaciones; desde la educación básica, superior y en el proceso de ejercicio profesional; la necesidad de

aprender y potenciar el conocimiento mediante un proceso de enseñanza – aprendizaje ágil, dinámico y eficiente. La norma ISO/IEC 17025 está estructurado de manera que requiere de mecanismos y estrategias favorables para su conocimiento y aplicación integral; requiere de una interpretación específica para la aplicación, conocimiento amplio para no omitir los requisitos y aplicar mediante la integración en las actividades y tareas que se realiza en los procesos de la organización.

De mismo modo, las necesidades de gestionar el talento humano para mejorar las competencias laborales en las organizaciones son permanentes y sistemáticos; las teorías y metodologías deben ser acorde a cada objetivo a intervenir mediante despliegue de los recursos; según cada perfil profesional y rubro se debe establecer los mecanismos de intervención para mejorar el capital humano; tales como docentes de instituciones privadas que requieren mejorar sus competencias laborales (Vela, 2018).

La formación y refuerzo del capital humano es permanente y sistemático en las instituciones y organizaciones; se debe mejorar las competencias tecnicas del capital humano en base a politicas y estrategias especificas según los requisitos de la norma ISO/IEC 17025, es un principio de las normas ISO la política de mejora continua en todos los ámbitos de la organización.

Finalmente, el desarrollo de competencias profesional genera oportunidad laborar y mejora integral; las guías, los planes de acción e instrumentos relativos al respecto contribuyen a mejorar el desempeño del capital humano; la inclusión y complemento de los saberes previos del entorno refuerzan las competencias y aprendizaje significativo; especialmente los profesionales de turismo rural comunitario (Cacho, 2021).

Según el ámbito donde se desenvuelve el capital humano va a requerir medios y recursos para el aprendizaje; en una organización privada acreditada bajo la norma ISO/IEC 17025 el entorno es de procesos analíticos experimentales, tales como ensayos químicos,

biológicos, físicos, sensoriales, etc. El capital humano debe integrar los procesos analíticos con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025; por lo tanto, existe la necesidad de que el capital humano tenga competencia técnica específica, pensamiento crítico y analítico.

De acuerdo a los antecedentes estudiados, los resultados de las investigaciones relativos al tema y objeto de estudio concluyen que existen problemáticas y necesidades comunes en distintas organizaciones y ámbitos de desarrollo del capital humano, y con un alcance global; las teorías y estrategias aplicados en distintas realizades han reforzado y contribuido al trabajo de investigación; en tal sentido, el aprendizaje significativo del capital humano en la organización privada y acreditada bajo la norma ISO/IEC 17025 es fundamental para lograr los objetivos previstos; también, existen esfuerzos de entidades educativas y organismos relacionados al ámbito de la enseñanza para cubrir las necesidades y exigencias en cuanto al conocimiento y especialización en las normas internacionales, lo cual tiene un alcance acotado y para un público específico por los costos, inversión y disponibilidad de tiempo.

Fundamentos teóricos del aprendizaje significativo

Reseña histórica sobre la enseñanza – aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025

La norma internacional ISO/IEC 17025 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibraciones; proviene de la evolución de guía ISO/IEC 25 (1990) y la norma europea EN 45001 (1989); la primera versión data del año 1999, la segunda versión corresponde al año 2005; finalmente la versión actual vigentes corresponde al año 2017. Durante su evolución y transformación la norma marcó hitos importantes en cuanto a la competencia técnica de las organizaciones que adoptaron dicha norma; si bien, la adopción y acreditación es voluntaria; una vez incorporado por la entidad, implica cumplimiento pleno de los requisitos de la norma según el alcance que se define, un proceso riguroso y periódico de evaluación técnica, auditorías sistemáticas realizadas por organismos de acreditación nacional y reconocidos a nivel global.

En este sentido, el Instituto Nacional de Calidad (INACAL), es la entidad en Perú que acredita a las entidades bajo la norma ISO/IEC 17025, cuenta con el reconocimiento internacional como las siguientes entidades: Cooperación Inter - Americana de Acreditación (IAAC), Foro Internacional de Acreditación (IAF) y Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC).

Así mismo, el proceso de aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025 también marcó hitos en el capital humano, al ser una norma de acreditación, el nivel de exigencia es muy alta, la competencia técnica del personal es fundamental y determinante para dichos fines; la norma como un sistema activo se debe implementar, mantener y mejorar permanentemente en el ámbito técnico y de gestión; para la sostenibilidad y mejora del sistema de manera integral, es mandatorio según norma la formación, entrenamiento y autorización específica del personal en todos los procesos; en tan sentido, las estrategias para el proceso enseñanza –

aprendizaje deben ser oportunos y pertinentes según las necesidades de la organización y requisitos de la norma internacional.

Fundamentos teóricos

Teoría cognoscitiva

El conocimiento y saber se adquiere mediante procesos como el lenguaje, uso de etiquetas, reciprocidad, percepción, memoria, razonamiento y resolución de problemas; por lo tanto, las personas actúan según el nivel de desarrollo y conocimiento. La teoría concentrado y activo en la mente humana para entender el mundo (Woolfolk, 1999).

Teoría del constructivismo

El conocimiento es un proceso activo de construcción en base a los saberes y la nueva información que se integra. El constructivismo puede ser de corrientes diferentes y entre ellos destaca el constructivismo exógeno, endógeno y dialectico. El constructivismo destaca la actividad del individuo (Woolfolk, 1999).

Metacognición

Es la conciencia que tiene la gente se su capacidad y recursos cognitivas y su funcionamiento, es el conocimiento sobre el conocimiento; lo cual permite supervisar y regular los procesos cognitivos. La metacognición tiene tres aristas y son los siguientes: declarativo, procedimental y condicional. El conocimiento metacognitivo permite regular el conocimiento y aprendizaje por tres cualidades: Planeación, supervisión y evaluación. Con la metacognición se tiene conciencia de las estrategias de pensamiento usar según cada situación (Woolfolk, 1999).

Aprendizaje significativo desde las perspectivas otros autores

El aprendizaje significativo se aborda desde ópticas y perspectivas específicas de cada autor que trata el tema y se describe a continuación.

Según Piaget (1971, 1973, 1977) los conceptos es la asimilación, acomodación, adaptación y equilibración. La mente como estructura cognitiva tiende a buscar el equilibrio para su funcionamiento, permanentemente va aumentando su organización interna con el entorno para su adaptación constante, con el medio físico y socio-cultural. Los conceptos de Piaget se interpretan como procesos de subordinación y superordenación que está vinculado al aprendizaje significativo de Ausubel.

Según los conceptos de George Kelly (1963), el desarrollo y avance del ser humano siempre está ligado a la necesidad y reto de controlar su entorno; para ello el individuo construye moldes o plantillas y lleva a su entorno real; a este proceso se le denomina los constructos personales; este proceso es sistemático y permanente hasta lograr el perfeccionamiento; en ello interviene la subordinación de los constructos y la superordenación como sistemas de construcción; todo ello en base a procesos jerarquizados de constructos; el aprendizaje significativo está ligado a la búsqueda de los constructos.

El concepto de Vygotsky (1987,1988), el proceso cognitivo está relacionado al entorno social, histórico y cultural donde se desenvuelve; es la conversión de las relaciones sociales en funciones mentales superiores (los pensamientos, el lenguaje y el comportamiento voluntario); estos procesos no son directas, está basada en instrumentos y signos para lograr el proceso cognitivo de manera dinámica interpersonal e intrapersonal. El aprendizaje significativo implica adquisición y construcción de significados; por lo tanto, según Vygotsky la internalización de significados depende de la interacción social del individuo, lo mismo se puede decir que el aprendizaje significativo depende de la interacción social del individuo.

Para Johnson-Laird (1983), hay una forma de constructo representacional, que lo denomina modelos mentales; la proposición es una representación de significados abstraídas y verbalmente que se pueden expresar; una imagen es una representación especifica perceptivo de un objeto o evento y los modelos mentales son analógicos según las impresiones sensoriales; en tal sentido, un individuo utiliza modelos mentales para razonar, los modelos mentales como construcciones cognitivos se sistematizan y organizan; los modelos mentales se puede reconstruir, revisar y mejorar en una perspectiva de modelos mentales de aprendizaje significativo.

Por su parte Novak (1977, 1981), quien abordó desde el punto de vista humanista el aprendizaje significativo, la teoría de educación debe considerar a los humanos como entes que piensan, sienten y actúan; cualquier evento educativo busca cambiar significados, la forma de pensar y los sentimientos en el proceso de enseñanza – aprendizaje; la relevancia de la teoría está la inclusión de los aspectos afectivos en el ser humano para el proceso de aprendizaje, cuando la experiencia afectiva es positiva la construcción del conocimiento será positiva, caso contrario de ser una experiencia negativa; por lo tanto, el aprendizaje significativo es el pilar para la construcción del conocimiento humano e integra positivamente los pensamientos, sentimientos y las acciones para lograr una persona humana integral y su crecimiento.

Finalmente, Gowin (1981), propone la V de Gowin, un instrumento heurístico que tiene la forma de una V, con lo cual se visualiza, analiza la diseños y producción del conocimiento, está relacionado a la metacognición y recurso para el aprendizaje significativo. Según la teoría de Gowin, permite compartir significados del material de manera estructurada y lógica para un proceso de enseñanza – aprendizaje que permita lograr un desarrollo integral del individuo; en tal sentido, el alumno debe captar el significado que el profesor presenta; la interacción de la triada profesor/alumno/material es esencial para dichos propósitos.

Fundamento epistemológico sobre el proceso de aprendizaje

Según la Real Academia Española (RAE, 2021), aprendizaje se refiere a la acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa; definido en un tiempo que se emplea en el aprendizaje; orientado al logro de la adquisición por la práctica de una conducta duradera. En tanto también se define el aprendizaje como un proceso de adquisición de habilidades, conocimientos y valores (Gross, 2010).

El aprendizaje implica que debe haber información básica inicial al respecto, que va a ser como cimiento para la nueva información; por tanto, en el tiempo se logra un proceso metacognitivo en base a los principios del aprendizaje significativo (Ausubel et al, 1983).

El proceso y desarrollo cognitivo tiene cuatro etapas: sensoriomotora, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales. Todo ello implica una transformación radical según la evolución del niño, mediante la organización y adaptación permanente (Piaget y Inhelder, 1997).

La clave del aprendizaje está en las relaciones del individuo con la sociedad, los patrones del pensamiento son producto del entorno; todo está relacionado con cinco conceptos, las funciones mentales, habilidades psicológicas, desarrollo próximo, herramientas del pensamiento y la mediación (Vygostki, 1979).

El aprendizaje significativo está asociado con los conocimientos previos y su relación, material instructivo relevante, y la predisposición del alumno - colaborador a proceso del aprendizaje (Agra, 2019).

El aprendizaje significativo conecta el conocimiento, las habilidades y valores en el individuo (Blancafort et al, 2019).

La conexión de signos, significados, estructurados integra la forma de pensar, sentir y actual en un entorno social y el exterior (Chrobak, 2017).

El aprendizaje significativo implica activar experiencias y conocimientos previos logrando integrarse con los nuevos en forma ordenada (Rivas, 2008).

Con el propósito de esquematizar los elementos conceptuales y metodológicos para un aprendizaje significativo divide en dos frentes interrelacionados por la técnica heurística V (Novak y Gowin, 1988).

Según Carreño (2019), es el estudio realizado sobre las estrategias pedagógicas para el desarrollo del aprendizaje significativo propone un diseño estratégico, uso de herramientas didácticas para mejorar el aprendizaje.

Reflexiones sobre el proceso de aprendizaje

El aprendizaje en el ser humano logra transformar el comportamiento a lo largo de todo el ciclo de vida, un proceso progresivo en donde interviene una serie de aspectos como las emociones, motivaciones y necesidades según el entorno; en tal sentido, para explicar y comprender los procesos de aprendizaje muchos psicólogos y expertos han propuesto teorías de aprendizaje entre las que han influido según la UNESCO son nueve y se describe a continuación (OCDE, 2016).

Conductismo. Tiene orígenes en el año 1900; plantea el aprendizaje como cambio de comportamiento debido a los estímulos del medio ambiente y la respuesta que se observa; los representantes son: Watson, Skinner y Thorndike.

Psicología cognitiva. Se inició en el año 1950; se concibe a la persona como un procesador de información propio y colectivo; esta teoría tiene como representantes a: Bartlett y Bruner.

Constructivismo. Emerge en los años 1970 y 1980; esta teoría plantea que el individuo construye activamente su conocimiento en interacción directa con el medio

ambiente mediante reorganización específica de sus estructuras mentales; los representantes de la teoría son: Piaget y Bruner.

Aprendizaje social. Teoría que emerge en los años 1980 y sustenta que el individuo aprende en un entorno social, bajo modelos, la observación e imitación; su representante es: Bandura.

Socio – Constructivismo. Emerge a los años 1990, el protagonismo para el aprendizaje es la cognición, en el contexto y su interacción social; los representantes son: Vygotsky, Rogoff y Lave.

Inteligencias múltiples. Se desarrolló en 1983; esta teoría sostiene que el nivel de inteligencia de cada individuo está formado por numerosos y diversas inteligencias e influyen en materia lógico – matemático, lingüística, espacial, música, cinético – corporal, interpersonal e intrapersonal; su representante es: Gardner.

Aprendizaje experiencial. Sustentada en las teorías sociales y constructivistas, considera que el aprendizaje se trata de experiencias significativas del entorno, en la vida diaria, y que orientan a cambio en los conocimientos y comportamientos de la persona; su representante es: Rogers.

Aprendizaje situado y comunidad práctica. Sostiene que si las aulas y las organizaciones se convierte en comunidades de aprendizaje y enseñanza los resultados académicos y sociales va a mejorar; sus representantes son: Lave, Wenger y Sergiovanni.

Aprendizaje y habilidades del siglo 21. Las nuevas exigencias y retos del siglo 21 son cada vez más creciente; por lo tanto, el conocimiento impulsado por la tecnología y nuevas herramientas digitales requiere de un trabajo colaborativo enfocado en la investigación que debe ocuparse de los problemas, preguntas y necesidades del mundo real;

se destaca las habilidades y competencias. Representantes de la teoría: United States Department of Education, Partnership for 21st Century Skills, MacArthur Foundation.

Finalmente, las teorías y fundamentos científicos están para aplicar según cada realidad y necesidad en las organizaciones; en el entono de una sociedad digital y con tecnologías de la información diversificados, las pedagogías deben ser disruptivos para el aprendizaje; la innovación permanente, el uso de la TIC con estrategias específicas refuerzan para los procesos de aprendizaje significativo en organizaciones donde hay conocimientos previos, para lograr encajar, engranados y sistematizados con los nuevos aprendizajes.

Factores en el proceso de aprendizaje

Los procesos de aprendizaje según las teorías y psicólogos son multifactoriales, intervienen múltiples variables que facilitan el aprendizaje y la transformación en el comportamiento de las personas. La motivación, el clima y propiciar una comunidad de aprendizaje y enseñanza favorable son factores que suman en el proceso de aprendizaje (Carranza, 2017).

Los factores y condiciones que favorecen para que se produzca un aprendizaje significativo se describe a continuación.

Los materiales de enseñanza estén estructurados, mediante secuencia lógica y jerarquizada los conceptos, mediante mapas conceptuales, poniendo aspectos relevantes, inclusivos y poco diferenciados.

Se debe organizar procesos de enseñanza diferenciados y focalizados según los conocimientos previos, sus estilos y modos de aprendizaje.

Haya ambiente y entorno motivado para aprender, una comunidad de aprendizaje integrada en la organización.

Para la comprensión de los nuevos contenidos se debe relacionar de manera estratégica con los nocimientos previos.

La funcionalidad, la aplicabilidad y efectividad en su uso de los conocimientos adquiridos, integrados y sistematizados.

La participación, iniciativa y proactividad en la discusión y elaboración de trabajos e informes en los procesos de aprendizaje.

Subcategorías del aprendizaje significativo

Aprendizaje significativo experiencial

El trabajo de laboratorio y las experiencias observables o deducibles integrado a mapas conceptuales, libros de trabajo y presentaciones audio -visual permite un aprendizaje significativo (Ballester, 2002). En tal sentido, el aprendizaje significativo corresponde a un proceso constante, según los conocimientos previos y los nuevos del individuo mediante el discernimiento y buscando el equilibrio; proceso de engranaje y encaje de piezas disponibles en un tiempo determinado según las concepciones y premisas que se busca lograr en cada caso.

La teoría del aprendizaje en base al constructivismo está orientado a desarrollo propio en base a la interacción de los aspectos cognitivos y social; un aprendizaje significativo conecta los conocimientos, las destrezas, valores éticos globales para afrontar el mundo dinámico y lograr una vida digna (Blancafort, 2019). Por lo tanto, los tipos de aprendizaje está ligado al ser humano en su esencia, sea por el aprendizaje significativo u otros tipos de aprendizajes busca transformar el comportamiento del individuo en su entorno, busca el equilibrio en los aspectos cognitivos y social.

Aprendizaje significativo conceptual

Es el uso de símbolos, diagramas, mapas conceptuales como instrumento para el proceso de aprendizaje de largo plazo; los conceptos están animadas e interrelacionadas en forma secuencial en base a conocimientos previos; el entorno mundial globalizado y la coyuntura actual hace relevante el uso y manejo de entornos e-learning y el gran desarrollo de las TIC (Blancafort, 2019). En este sentido, los conceptos se pueden representar mediante símbolos, diagramas y mapas para el aprendizaje específico; la sistematización de dichos recursos en los procesos de enseñanza – aprendizaje en las organizaciones permite optimizar tiempos y recursos en el proceso de aprendizaje del capital humano.

Aprendizaje significativo proposicional

Las tareas y los trabajos deben ser orientado explícitamente en lo posible; una proposición bien planteada y motivada tendrá un efecto favorable para el aprendizaje significativo; orientar a un sentido lógico y resolutivo; para qué y por qué se debe hacer (Ballester, 2002).

La educación / formación en base a proposiciones tiene un alcance y poner de manifiesto la denotación y vinculado a la connotación permanente (Sayán, 2019).

En tal sentido, los significados de las ideas que se expresan grupo de palabras que llevan conceptos al combinar logran proposiciones y sentencias específicas para relacionar con la estructura cognitiva del individuo para un aprendizaje significativo.

Aprendizaje significativo interacción – trabajo en equipo

El aprendizaje por interacción y trabajo en equipo genera un proceso de información diverso y múltiple para el alumno; el trabajo en equipo debe ser con grupos pequeños e importante asegurar que el equipo sea diverso según información inicial (Ballester, 2002)

La educación / formación es permanente, la teoría andragógica del aprendizaje es fundamental para los profesionales en ejercicio para poner en valor sus competencias y habilidades; la búsqueda de la educación continua rompe las practicas pedagógicas tradicionales (Cabrera, 2019).

Finalmente, el sistema cognitivo se organiza de manera ordenada y jerárquica en todos los ámbitos y niveles de conocimiento en el individuo; no existe exclusiones y tampoco son subordinados en dicho proceso, los conocimientos previos y nuevos se complementan para lograr una super ordenación para seguir asimilando nuevos conceptos.

Teoría de administración por objetivos

La administración por objetivos tiene un enfoque con control del equilibrio, dosificación y gestión entre los objetivos de los colaboradores y de la organización en forma integral. La clave está en definir objetivos comunes y trabajar en base a ello y retroalimentar a todos los implicados los resultados; los objetivos deben ser ambiciosos, retadores y alcanzables; con lo cual se logra la implicación, motivación y empoderamiento de todos los colaboradores. La administración por objetivos establece las siguientes condiciones: definir los objetivos con los colaboradores; debe estar dimensionados a nivel cuantitativo y cualitativo; objetivos desafiantes y que motiven; información del desarrollo permanente; recompensas en base a los resultados; crecimiento desarrollo integral (Drucker, 2007).

La administración por objetivo es una técnica administrativa que se utiliza para enfatizar el objetivo, la finalidad y el resultado en una etapa del proceso y control administrativo, considerado como medios para lograr los objetivos previstos. Enfatiza por qué o para qué administrar (Chiavenato, 2006).

Teoría de calidad total

La teoría de modelo ideal y la administración científica de Frederick Taylor fundamenta la necesidad organizar los trabajos por divisiones, autoridad, disciplina, unidad de dirección, iniciativa, espíritu de grupo, entre otros y que logren desarrollarse de manera ideal, más adelante será definida como Calidad Total y que corresponde a una filosofía de gestión de la calidad total (Robbins y Coulter, 2005).

La calidad total es fruto de la evolución y desarrollo de las distintas normas internacionales como la Organización Internacional para la Normalización (ISO), Instituto Estadounidense del Petróleo (API), Sociedad Estadounidense para Pruebas de Materiales (ASTM), Norma Oficial Mexicana (NOM), etc. Cada uno de las instituciones y normas tienen orientación a la estandarización de la calidad de los productos y servicios y fuertemente orientado al cliente y la mejora continua; hasta convertirse en obligatorios su aplicación según el rubro o giro de la organización para cumplir los requisitos del cliente y lograr la satisfacción. Todo ello implica un liderazgo, implicación del personal, mejora continua y toma de decisión (Hernández y Rodríguez, 2011).

Teoría de Sistema

Las organizaciones y entidades son un sistema que interactúan internamente entre sus unidades, sus componentes de manera ordenada y organizada generando un sistema interrelacionado para cumplir un fin y objetivo; lo mismo también que las organizaciones y entidades interactúan con el entorno, su medio, especio y en el tiempo. En base a la teoría de sistemas se puede comprender y entender de forma integral tal como sostiene Ludwig Von Bertalanffy (Johansen, 2004).

La teoría de sistema marcó los enfoques de la administración actual; estudia sistemas y clusters que incorpora otros sistemas en su estructura y entre los cuales hay interacción

permanente, no quedan aisladas; siempre están integradas para coexistir en un entorno común o en un suprasistema (Hernández y Rodríguez, 2011).

Se poner en relieve y de gran aporte la teoría de sistemas debido a que se integra a las otras teorías y enfoques; para lo cual, se integraron por medio de esquemas, una clasificación lógica, uso de métodos específicos, procedimiento y reglas precisas para un fin específico; por otro lado, la administración sistémica logra integrar los individuos y grupos con su medio internos y externo mediante la interacción e interrelación de sus componentes (Torres, 2014).

Por lo tanto, la integración, sistematización e interacción de todos los componentes y recursos de la organización es fundamental en un mundo globalizado y sumado al uso de la tecnología y medios digitales para propósitos de transformación del comportamiento humano mediante el aprendizaje significativo y lograr la estandarización y competencia técnica en todos los noveles que permita asegurar una comunidad y organización de aprendizaje permanente de las normas internacionales.

Fundamentos epistemológicos sobre el plan de acción

Según la Real Academia Española (RAE, 2021); un plan se entiende como un modelo sistemático de actuar y se elabora previamente para dirigir y encauzar hacia un propósito. El plan de acción es una estrategia de la administración por objetivos y ampliamente aplicado en la gestión de proyectos en las organizaciones.

El plan de acción está orientado a resolver un problema de la situación actual mediante un proceso de desempeño para lograr una situación deseada Realidad – Objetivo (Chiavenato, 2006).

Según Chiavenato (2006), las teorías clásicas de la administración tenían acentuado en las tareas y con un enfoque del trabajo a nivel operacional; la estructura con las funciones; las personas con la motivación, liderazgo y dinámica de grupos; el ambiente con enfoque del

sistema abierto; la tecnología como imperativo; la competitividad lidiar con el caos y complejidad. Se tiene referencia al año 1903 donde se trabaja la teoría de la administración científica; 1962 bajo la teoría de desarrollo organizacional, y teniendo lo más próximo al año 1990 donde la teoría de la administración basado en nuevos enfoques en concordancia a la globalización y nuevos retos.

La teoría respecto a la administración por objetivos tiene referencias cuando en la teoría administrativa clásica enfatiza en la persona mediante la teoría del comportamiento organizacional enfocado en los estilos de administración, teoría de las decisiones e integración de los objetivos, (Chiavenato, 2006); en la teoría neoclásica de la administración enfatiza en los objetivos y en los resultados; es el fin supreso de las organizaciones alcanzar los objetivos y producir los resultados con eficiencia y eficacia.

Finalmente, la administración por objetivos también llamado administración por resultados está orientado a lo práctico en su realización y democrático en su aplicación de la teoría denominada neoclásica. En el año 1954 el referente de la administración Peter F. Drucker publicó su libro sobre administración por objetivos (Chiavenato, 2006).

El establecimiento de objetivos generales y la elaboración de la planeación estratégica son los puntos de partida para el ciclo del plan de acción. El inicio se da con los planes, programas y objetivos anuales; se elabora el plan táctico específico para cada caso; se desdobla en planes operacionales; evaluación de los resultados alcanzados en base a los objetivos; revisión de los planes o cambios de objetivos; evaluación de los objetivos alcanzados con los objetivos generales (Chiavenato, 2006).

Reflexiones sobre el plan de acción

El plan de acción es una hoja de ruta, una guía, una herramienta de gestión para la puesta en marcha de los proyectos y su control. Un plan de acción define y marca los

tiempos; establece objetivos e indicadores de logro; permite evaluar, controlar y hacer seguimiento del avance del proyecto; en tal sentido, el plan de acción representa el compromiso de la dirección y líderes de emprender una serie de estrategias, sincronizada y definida de intervenciones y acciones para el posicionamiento en el mercado, competir con éxito y lograr la excelencia (Thompson y Gamble, 2012).

La secuenciación y sistematización lógica de una serie de estrategias y acciones diferenciado para alcanzar metas organizaciones corresponde a un plan de acción; la intervención debe estar acotada por un cronograma; lo cual, debe marcar el paso, la pauta en la línea del tiempo; como también, otras herramientas y recursos estratégicos de gestión (Hill y Gareth, 2011).

Las organizaciones diseñan el plan de acción para orientar y lograr cambios en la realidad hacia una dirección deseada, en base a acuerdos y consensos sociales; el plan de acción tiene alcance a corto, mediano y largo plazo; también, los planes de acción tienen la fase definidos tales como la identificación, diseño-formulación, ejecución-seguimiento y evaluación (Mogollón, 2016).

La administración y en sintonía la gestión y todos sus recursos desde tiempos remotos han evolucionado; en tal sentido, Frederick Taylor en base a la teoría científica de trabajo – producción, conceptualiza la administración como la mejor manera de ejecutar tareas de producción; también, Henri Fayol en base al enfoque clásico define la administración como funciones, serie de operaciones que ejecuta una organización; del mismo modo, Elton Mayo en su teoría de relaciones humanas, pone énfasis el trabajo en equipo, normas, la cooperación y la satisfacción de las necesidades sociales en la organización; por otro lado, Robert Kahn en su enfoque de sistemas define la necesidades de los entornos internos y externos, la interacción con el ambiente se logra sistematizar los elementos de entrada, luego las transforma y finalmente obtener salida de productos sea bienes o servicios; también, Paul

Lawrence y Jay Lorsh en la teoría de contingencias, bajo la premisa de que las condiciones son siempre cambiantes, en la realización de tareas, funciones y en el propósito de alcanzar los objetivos hay factores o condiciones inciertas o eventuales que puede ocurrir o no las incidencias; por otro frente, Mario Martinez bajo el enfoque de integración de los humanos, materiales, economía, espacio y el tiempo se logra tener un sistema armónico y complejo para lograr los objetivos en la organización; finalmente, Sergio Hernandez bajo el enfoque de trabajo individual y colectivo se logra organizar, dirigir hacia los objetivos previstos en la organización (Torres, 2014).

Por lo tanto, los planes de acción son hojas de ruta, guías, documentos debidamente estructurados y sistematizadas para lograr y materializar objetivos y metas preestablecidos en la organización; para lo cual, se debe movilizar todos los recursos que conforma el sistema de acción e intervención de manera estratégica y diferenciado en un tiempo definido; del mismo modo, las teorías y enfoque en la materia de administración, gestión y planeación estratégica desde tiempos remotos hasta la actualidad ha logrado evolucionar y una transformación importante en cuanto al papel del recurso humano y la tecnología.

Subcategorías del plan de acción

Análisis. Estudio de problema situacional en una organización, descripción cualitativa o cuantitativa de la realidad en una organización para posteriormente tomar decisiones según corresponde (Chiavenato, 2006).

Objetivos. Son aspectos materiales, económicos, comerciales y sociales que la organización movilizan sus energía y recursos para su desempeño satisfactorio en un entorno socioeconómico (Chiavenato, 2006).

El objetivo es la misión, un propósito de la organización, parte vital en la vida activa de la organización que es medible cuantitativamente. (Hernández y Rodríguez, 2011).

Definido como resultado a las que se debe llegar aplicando las técnicas administrativas optimizando los recursos disponibles. Son los hitos predefinidos a las que se debe alcanzar en un tiempo planificado, programado y logrando cumplir cada objetivo establecido (Chiavenato, 2006).

Plazos. Es el espacio de tiempo establecido por la organización para realizar una acción. El control y seguimiento es en base a programas en un proceso bajo control (Welsch et al, 2005).

Actividades. La administración implica coordinar múltiples actividades entre distintos proceso, áreas y actores, evaluar el desempeño en base a los objetivos establecidos; las actividades deben estar diseñadas en base un plan estratégico (Chiavenato, 2006).

Recursos. Medio integrador y coordinador financiero para las operaciones y recursos de una organización y tienen un alcance y plazo definido para su ejecución para cumplir con los objetivos establecidos (Welsch et al, 2005).

Indicadores. El desempeño de una actividad, proceso y gestión deben ser cuantificable mediante métricas, indicadores numéricos para su evaluación y las ventajas de los mismos son para identificar las acciones correctivas a ejecutar, asistir en la mejora del desempeño, armonizar los esfuerzos bajo objetivos globales (Chiavenato, 2006).

Capítulo II

Diagnóstico o trabajo de campo

Características del campo de estudio

Las observaciones, resultados y hallazgos que se lograron al aplicar las técnicas e instrumentos de estudio se describen en el presente capítulo. Con la aplicación del instrumento prueba de conocimiento se levantó información del estado actual sobre el conocimiento y aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025 por parte de los colaboradores y jefes de área. También, se aplicó el instrumento ficha de observación a los colaboradores para identificar el grado de comprensión, entendimiento y manejo de la norma ISO/IEC 17025. A sí mismo, se aplicó el instrumento guía de entrevista a los colaboradores y jefes de área para constatar la situación actual respecto al aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025. Finalmente, se aplicó el instrumento ficha de análisis documentos para verificar la información actualizada referente a la experiencia y registro relativos a la competencia técnica de los colaboradores y jefes en base a los requisitos de la norma ISO/IEC 17025 en la organización privada de Lima.

Para el diagnóstico se ha aplicado las diferentes las técnicas e instrumentos como: prueba de conocimiento, fichas de observación al colaborador, guía de entrevista al colaborador, guía de entrevista al jefe y ficha de análisis documental. (Anexo 2, 3, 4, 5 y 6). Las técnicas y los instrumentos han sido elaborados, validados, aplicados según y procesados; la muestra de estudio ha sido seleccionado por conveniencia para el estudio científico y se resume en la matriz metodológica (Anexo 1).

La propuesta metodológica del plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en la organización privada de Lima ha sido evaluado y validado por método de criterio de expertos para su aplicación (Anexo 7).

Los resultados e información obtenida han sido de orden cualitativo y cuantitativo, se realizó el procesamiento respectivo para su interpretación y triangulación con las herramientas informáticas software MS Office Excel y Atlas Ti. La reducción de datos, mediante la categorización y ordenamiento mediante frecuencias permitió identificar categorías emergentes y tendencias respectivamente en el estudio.

Análisis, interpretación y discusión de los resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos.

Análisis, interpretación y resultados de la prueba de conocimiento a los colaboradores y jefes

La prueba de conocimiento se ejecutó por escrito, presencial en una sola fecha previamente coordinada, se hizo en simultaneo y con alcance a los colaboradores y jefes. La prueba consistió en 50 preguntas con alternativas predefinidas, el objetivo fue saber la situación actual de los colaboradores y jefes respecto al aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025 en la organización privada. A continuación, se describe el análisis de los resultados relevantes.

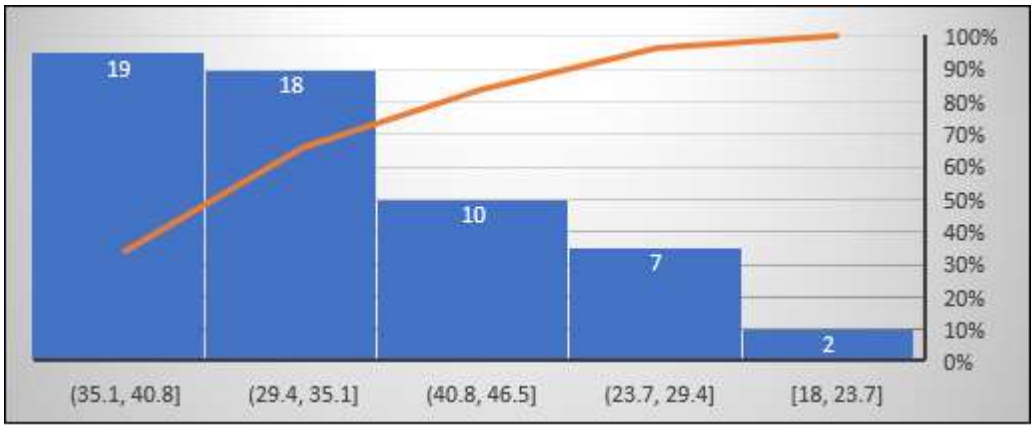
La prueba de conocimiento se ejecutó en 50 colaboradores y 6 jefes (56 personas); la puntuación máxima posible 50 puntos. Según los resultados observados: 19 personas registraron puntuación con una frecuencia de 35.1 a 40.8, corresponde al 34% del total de la muestra; 18 personas 29.4 a 35.1 puntos, corresponde al 32% del total de la muestra; 10 personas 40.8 a 46.5 puntos, corresponde al 18% del total de la muestra; 7 personas 23.7 a 29.4 puntos, corresponde al 12.5% del total de la muestra; 2 personas 18 a 23.7 puntos, corresponde al 3.5% del total de la muestra. El puntaje promedio registrado fue de 35.25, corresponde al 70% del puntaje máximo; el puntaje máximo registrado de 45 puntos y

corresponde al 90% del puntaje máximo; y un puntaje mínimo registrado de 18 puntos que corresponde al 36% del puntaje máximo.

En la siguiente figura 1 se visualiza la frecuencia y distribución porcentual de los resultados registrados en el estudio.

Figura 1

Frecuencia y porcentaje



Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de la prueba de conocimiento, se elaboró el diagrama de Pareto para identificar el 20% de los indicadores de estudio más relevantes y prioritarios a trabajar en el estudio; según la teoría de Pareto permite identificar y clasificar en dos grupos (80/20) y permite distinguir gráficamente las causas importantes y vitales (que son pocos) respecto a las no importantes o triviales (la mayoría). Se trabajó con 50 indicadores de las categorías y subcategorías de estudio, obteniendo 15 indicadores prioritarios a trabajar e intervenir y que corresponden al 20% del total. (Álvarez, 2013).

Las subcategorías relevantes que se registraron para intervenir según los resultados del diagrama de Pareto han sido: conceptual, proposicional y la interacción – trabajo en equipo. En dichas subcategorías han registrado puntuación baja en la muestra de estudio y requiere de una intervención priorizado y el refuerzo integral.

Los indicadores relevantes registrados de acuerdo con el análisis de Pareto para trabajar han sido los siguientes: la falta de sensibilidad en la gestión de insumos, ausencia de integración teoría y práctica según norma en materia de trazabilidad de equipos complementarios, desfase en los registros técnicos de los procesos; deficiencia en la interpretación y sistematización para el aseguramiento de la validez de los resultados del proceso analítico; demora en la gestión de quejas; ausencia de integración entre la teoría y práctica respecto a la gestión de trabajos no conformes; baja sensibilidad y poca proactividad de colaboradores más nuevos en la organización en la evaluación de desempeño técnico del personal; desconocimiento respecto al alcance de la entidad de acreditación y sus directrices. Los resultados del estudio han permitido identificar y poner en relieve la necesidad de conocimiento pleno, interpretación sistematizada y aplicación integral de la norma ISO/IEC 17025 en la organización privada de Lima; en tal sentido, se ha logrado identificar con los 15 indicadores las necesidades y debilidades a trabajar, y también lograr el refuerzo integral para un aprendizaje significativo en todos los niveles y lograr la estandarización inherente con los objetivos de la norma internacional.

En resumen, la aplicación del instrumento prueba de conocimiento confirmó las categorías y sub categorías apriorísticas; por lo tanto, se logró evidenciar la necesidad de formación y refuerzo en el capital humano de la organización privada en base a los resultados del procesamiento de datos de las subcategorías e indicadores; la falta de conocimiento, interpretación y aplicación integral de la norma ISO/IEC 17025 está focalizado en el personal más joven y nuevo en la organización; sin embargo, los resultados en algunos indicadores tiene alcance transversal en gran parte de la muestra de estudio. La aplicación y dominio de la norma por parte de los jefes de área es alta, seguido de colaboradores más especializados y antiguos; lo cual, implica una balla alta respecto a al personal nuevo que debe seguir procesos de formación y entrenamiento planificado para lograr la estandarización.

Análisis, interpretación y resultados de la entrevista a los jefes

Las entrevistas han sido ejecutadas de manera presencias a los 6 jefes de área, se realizó con el apoyo de una guía estructurada de entrevista. La entrevista se ejecutó en un entorno laboral, empático y reflexivo para lograr los objetivos del estudio. El desarrollo de la entrevista se ejecutó en base a 25 preguntas semiestructuradas que correspondía a los indicadores de las subcategorías apriorísticas para conocer la situación actual del aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en la organización privada de Lima.

A continuación, se describe la entrevista ejecutada a los jefes de área; las preguntas y respuestas a cada una de las preguntas:

A la pregunta 1, ¿Por qué es importante que todo colaborador debe tener la autorización / habilitación?; los jefes de área respondieron que corresponde a un reconocimiento de la competencia técnica de los colaboradores, una autorización del personal es fruto de su desempeño y logro de los objetivos previstos; para ejecutar un ensayo, el personal debe contar con la competencia técnica según norma, lo cual conlleva a registros y evidencias como la autorización y habilitación para los procesos específicos; en el caso de colaboradores nuevos en la organización toma tiempo y se genera demoras en algunos casos, debido a que requiere de un proceso riguroso de formación técnica.

Sobre la pregunta 2, ¿Cuál es su opinión respecto a las habilidades de los colaboradores?; la respuesta de los jefes fue: En los colaboradores debe destacar las aptitudes y actitudes de solución; debe solventarse en la experiencia los retos y desafíos que se presenta en los procesos que realiza, la agilidad y rapidez para cumplir con las tareas; buscar siempre la eficacia; mantener una actitud positiva; la búsqueda de formación continua, la educación y formación previa es fundamental; para lograr tener la competencia técnica debe desarrollar las habilidades, destrezas en los procesos analítico; la identificación de colaboradores con

habilidades específicas y aptitudes necesaria para procesos especializados requiere de tiempo y seguimiento estratégico del líder del área.

En cuanto a la pregunta 3, ¿Cuál es su opinión respecto a las responsabilidades del colaborador?, los jefes afirmaron lo siguiente: La responsabilidad está en la toma de decisión del proceso o actividad a carga; la capacidad de liderazgo, la comunicación en todos los niveles, trabajo en equipo; indicador de integridad; asumir retos y tareas importantes.

A la pregunta 4, ¿Cuál es el nivel educativo del personal técnico de la empresa privada?, las respuestas son los siguientes: Colaboradores con formación, experiencia, algunos en proceso de formación, provenientes de instituciones educativas superiores, se cuenta con profesionales titulados, colegiados, especializados, con competencia y autorizaciones específicas según el grado de conocimiento de la norma ISO/IEC 17025.

Respecto a la pregunta 5, ¿Cuál es su opinión respecto a la formación académica de los colaboradores?, los jefes responden los siguiente: Los colaboradores cuentan con conocimiento global, habilidades de gestión, control de procesos, automatización, comunicación y algunos con alto dominio de la norma ISO/IEC 17025, otros en proceso de avance y estandarización en cuanto a su conocimiento y competencia técnica; la falta de experiencia y conocimiento de la norma por parte de los colaboradores hace más complejo y genera costos en el área.

A la pregunta 6, ¿Cual es nivel de cumplimiento de los colaboradores?, la respuesta de los jefes respecto a los registros y control: Los registros de los procesos se evidencian y controlan en base a control periódico y sistemático; entre los colaboradores hay cumplimiento pleno y parcial según el grado de conocimiento y aplicación de la norma ISO/IEC 17025.

A la pregunta 7, ¿Por qué es importante la prevención de la contaminación e interferencias?, la respuesta de los jefes en cuanto al conocimiento y aplicación de las metodologías analítica: Mediante el entrenamiento y conocimiento previo se puede actuar

ante situaciones complejos, el conocimiento pleno del método permite solucionar las interferencias, la revisión del método y mejora permanente permite identificar y familiarizar con las posibles contaminaciones e interferencias en los procesos analíticos.

A la pregunta 8, ¿Cuál es su opinión respecto a las buenas prácticas de laboratorio por parte de los colaboradores?, respuesta de los jefes: Es parte de la cultura de la organización, los buenos hábitos, trabajo óptimo, sistematización y organización integral de los procesos.

A la pregunta 9, ¿Cuál es su opinión sobre el uso de los insumos fiscalizados por parte de los colaboradores?, respuesta de los jefes: Es un cumplimiento legal sistemático, conocimiento de los insumos fiscalizados, el registro y control oportuno; se tiene colaboradores con conocimiento y manejo avanzado de los insumos fiscalizados y otros aun en formación.

A la pregunta 10, ¿Qué cultura de seguridad se maneja en la organización?, la respuesta de los jefes: Los trabajos seguros es permanente y supervisado, existe un comité de seguridad para velar en la materia, conoce y trabaja con matriz de riesgo en cada área.

A la pregunta 11, ¿En qué condición utilizan los equipos como ICP-MS, GC-MS/MS; IC y UV-Vis los colaboradores?, la respuesta de los jefes al respecto: Los equipos deben contar con su mantenimiento, calibración, control periódico, debe contar con la trazabilidad, control y personal técnicamente especializado, con experiencia y competencia; el cumplimiento pleno es el objetivo del área.

A la pregunta 12, ¿En su opinión cómo la organización asegura la trazabilidad en los servicios que realiza?, respuesta de los jefes: Trabajar con equipos calibrados, materiales de referencia certificadas, procedimientos normalizados, validados y acreditados por INACAL.

A la pregunta 13, ¿Qué entiende por trabajar con los métodos o procedimientos identificados y accesibles según la norma ISO/IEC 17025?, respuesta de los jefes: Debe estar

accesible para todos los usuarios, actualizados y vigentes; debe ser entendidos y aplicados de manera integral.

A la pregunta 14, ¿Cómo la organización diseña y valida un procedimiento según la norma ISO/IEC 17025?, respuesta de los jefes: Los procedimientos son elaborados según cada necesidad y de acuerdo con las normas y referencias técnicas trazables.

A la prueba 15, ¿Cuál es el flujo de la muestra dentro del proceso analítico?, respuesta de los jefes: Asegurar la integridad de las muestras, con los controles y aseguramiento de la calidad inherente a cada análisis; según protocolo, procedimiento y norma validada y acreditada.

A la pregunta 16, ¿De qué manera los colaboradores aseguran la calidad de los análisis de las muestras?, respuesta de los jefes: Trabajo por lotes de muestras, con controles de calidad como los duplicados, blancos, material de referencia; equipos calibrados, uso de cartas de control y seguimiento y supervisión de cada proceso.

A la pregunta 17, ¿Cómo se calcula la incertidumbre de la medición de las muestras en la organización?, respuesta de los jefes: Se utiliza la referencia Eurachem, GUM, ISO; se hace uso de herramientas informáticos Minitab, MS Excel; aplicando todos los factores que aportan a la incertidumbre de la medición.

Respecto a la pregunta 18, ¿De qué manera los colaboradores aseguran la validez de los resultados de la muestra según la norma ISO/IEC 17025?, respuesta del jefe: Trabajando trazable al sistema internacional, usando materiales de referencias, controles, equipos calibrados; control y verificación periódica de los equipos e instrumentos; veracidad, interrelación de los parámetros y consistencia técnica.

A la pregunta 19, ¿Cuál es su opinión respecto a las quejas?, respuesta de los jefes: Es la insatisfacción del servicio del cliente interno y externo; es la cualificación de procesos no

conformes que implica reensayos y verificaciones de los servicios; en la gestión se tiene algunas demoras según plazos previstos.

A la pregunta 20, ¿Cuál es su opinión respecto a los trabajos no conformes?, respuesta de los jefes: Es el incumplimiento a un requisito de un proceso, un desvío de proceso, del protocolo a seguir, el análisis de causa para resolver es fundamental; es un error aleatorio el proceso, se requiere de un análisis de causa y solución oportuno; la no integración teórico práctico de la norma ISO/IEC 17025 se refleja en el desempeño del área.

A la pregunta 21, ¿Cuál es su opinión respecto a los riesgos y oportunidades?, respuesta de los jefes: Es identificar las fortalezas, las oportunidades, debilidades y amenazas; gestión de análisis de causa mediante diagrama de Ichikawa.

A la pregunta 22, ¿Cuál es su opinión respecto a la mejora continua?, respuesta de los jefes: Es optimizar los procesos, identificación de cambios, revisión de procesos para lograr optimizar y eficiencia integral.

A la pregunta 23, ¿Cuál es su opinión respecto a los informes de auditorías internas?, respuesta de los jefes: Evaluación de requisitos ISO/IEC 17025, planificación, ejecución y comunicación; proceso sistemático, gestión de no conformidades y observaciones.

A la pregunta 24, ¿Cuál es su opinión respecto a las evaluaciones de desempeño según la norma ISO/IEC 17025?, respuesta de los jefes: Es la evaluación para la confiabilidad, evaluar e informar los resultados, es participar en los inter-laboratorios, intra-laboratorios, trabajar muestras ciegas, demostrar competencia técnica de manera permanente.

Finalmente, a la pregunta 25, ¿De qué manera se vincula la organización con INACAL?, la respuesta de los jefes: Es el organismo de acreditación nacional, ente normalizador bajo procedimientos y directrices, ente evaluador, auditor de la norma ISO/IEC 17025.

Como resumen, la aplicación del instrumento entrevista a los jefes de área permitió contrastar las categorías y subcategorías apriorísticas del estudio; también se pone de manifiesto las categorías emergentes; se logró levantar información detallada y abierta respecto al desempeño de los colaboradores en la aplicación de la norma ISO/IEC 17025, se identifica la necesidad de reforzar las formación y competencia técnica en el personal más joven en la organización y con poca antigüedad en la organización; se identifica las necesidades de potenciar las habilidades y aptitudes de los nuevos valores que emergen en los equipos de trabajo; lo cual, debe estar acompañado de un proceso de formación intensivo de la norma ISO/IEC 17025 para su conocimiento, interpretación y aplicación integral. La información recopilada de las entrevistas de los líderes de las áreas se contrastó con registros y evidencias de los procesos, ya que son los gestores del recurso humano de su área con gran énfasis a nivel técnico en concordancia con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025.

Análisis, interpretación y resultados de la entrevista a los colaboradores

Las entrevistas fueron presenciales para los 50 colaboradores en diferentes fechas según disponibilidad de tiempo dentro de su agenda laboral, se utilizaron la guía de entrevista semiestructuradas. Los resultados de las entrevistas se resumen en el siguiente; las categorías apriorísticas referente a aprendizaje significativo experiencial e indicador educación y formación/especialización los entrevistados afirman; esencial y vital la educación para solventar las exigencias y necesidades para comprender, interpretar, aplicar y mejorar los procesos en base a las norma ISO/IEC 17025, las diversos perfiles profesionales y multidisciplinario implica una formación y refuerzo en los procedimientos normalizados para lograr una estandarización y asegurar un proceso de calidad y eficiente. La formación/especialización es mandatorio en base a las exigencias y directrices de la norma ISO/IEC 17025, los procesos analíticos requieren de personal altamente calificado, con

autorizaciones específicas en los procesos, contar con personal de contingencia para asegurar continuidad de los proceso y evaluación en paralelo las distintas actividades; en tal sentido, se identifica necesidades de reforzar, especializar el capital humano de manera continua.

En conclusión, la entrevista a los colaboradores tuvo una amplitud necesaria para lograr recabar las observaciones, retroalimentación y oportunidades de mejora que identifican en los procesos bajo su responsabilidad; en tal sentido, las categorías y subcategorías apriorísticas de estudio fue confirmado; destacar un factor recurrente y relevante la dilación en el tiempo en las formaciones y capacitación; los colaboradores transmiten la necesidad de más formación y capacitación; sin embargo, el tiempos es un la restricción permanente para su cumplimiento pleno; los conocimientos previos de la norma ISO/IEC 17025 del personal más joven y nuevo en la organización es deficiente, no hay una integración entre los requisitos de la norma y los procesos que ejecutan; por ello, la falta de cumplimiento riguroso en los registros y trazabilidad por parte de la muestra de estudio. También se evidenció la necesidad de promover, potencia y poner en valor sus habilidades de los colaboradores; así, lograr un aporte diferenciado en los distintos procesos de la organización y un proceso de aprendizaje según competencias específicas.

Análisis, interpretación y resultados de la observación a los colaboradores

Para lograr con el objetivo de observar a los 50 colaboradores se realizó mediante ficha de observación semiestructurados y de manera presencial. En base a las observaciones e interacción directa se tiene los siguientes resultados; en base a las categorías apriorísticas, subcategorías e indicadores los colaboradores tienen necesidades de mejora la formación, especialización profesional en la norma ISO/IEC 17025 para estandarizar, mejorar, lograr la excelencia y calidad total en base a la experiencia y constancia; se logró identificar diversidad de desempeño de los colaboradores en materia de conocimiento de conceptos y la aplicación

de la norma ISO/IEC 17025, el cumplimiento con el uso de los registros, su control y seguimiento; ejecutar las actividades en base a buenas prácticas de laboratorio; uso de insumos químicos fiscalizados; seguridad y cuidado en todos los procesos; existe colaboradores con alto grado de conocimiento de conceptos, como también necesidades de refuerzos y aprendizajes; del mismo modo, en cuanto a los saberes y proposicional; la interacción y trabajo en equipo; existe fortalezas, debilidades y en especial oportunidades de mejora para lograr la excelencia y un equipo de alto rendimiento.

En resumen, en esta etapa de estudio de campo aplicando el instrumento ficha de observación a los colaboradores, se logró observar hallazgos e identificar necesidades relevantes a mejorar; se logró confirmar las categorías y subcategorías apriorísticas del estudio; también se pudo contrastar la información resultante de la prueba de conocimiento y guía de entrevista; todo ello, mediante el acompañamiento, supervisión y observación directa de los procesos que ejecuta los colaboradores; este proceso es permanente y sistemático por parte de los jefes y lideres de las áreas; por ello, las necesidades específicas de formación de los colaboradores está identificado y acotado; el espíritu de la norma ISO/IEC 17025 es la excelencia y la calidad total; los requisitos estipulados de la norma permite la estandarización y normalización de los proceso; por lo tanto, el personal técnicos debe tener un nivel de estandarización en su competencia técnica, deben lograr tener las habilidades y aptitudes comparables entre colaboradores nuevos, jóvenes, seniors y especializados; allí el trabajo significativo en la formación y entrenamiento; identificar talentos con habilitades y aptitudes que permita escalar en su nivel de competencia técnicas en un tiempo corto, un reto importante en las organizaciones donde la velocidad , el tiempo, los números e indicadores en los procesos son muy importantes.

Interpretación y resultados del análisis documental de los colaboradores y jefes

El análisis documental consistió en la revisión de los legajos, currículo vitae, ficha del personal, autorizaciones y certificados de los colaboradores y jefes de la muestra de estudio.

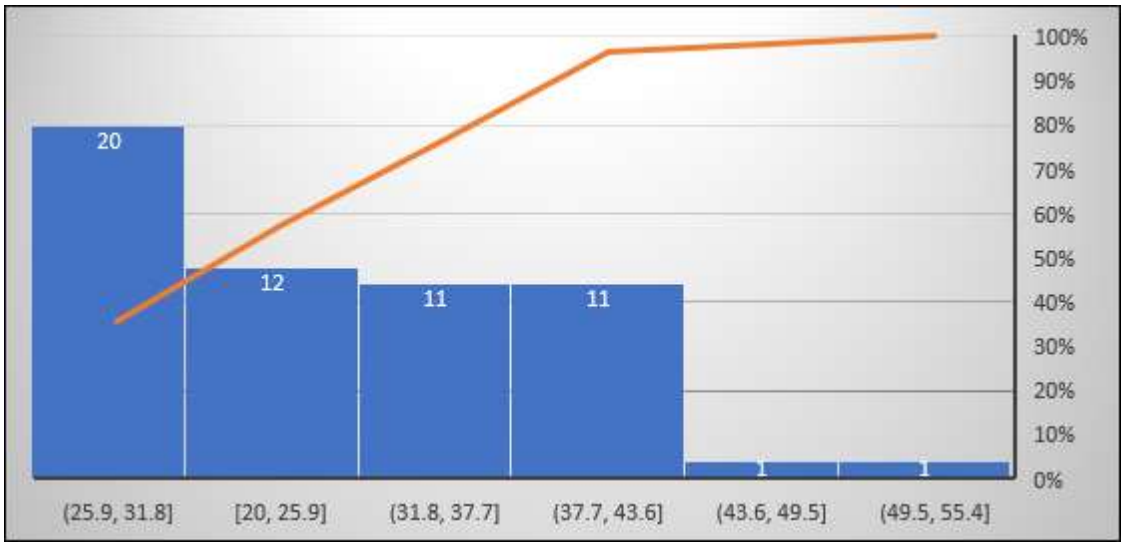
En seguida, se describe información relevante respecto al análisis documental y expedientes de los colaboradores y jefes de área.

La muestra de estudio de la organización privada de Lima fue de diversas edades y multidisciplinario; resultados: 20 personas de 25.9 a 31.8 años, corresponde al 36% del total; 12 personas de 20 a 25.9 años, corresponde al 21% del total; 11 personas de 31.8 a 37.7 años, corresponde al 20% del total; 11 personas de 37.7 a 43.6, corresponde al 20% del total; 1 persona de 43.6 a 49 años, corresponde al 1.5% del total; 1 persona de 49.5 a 55.4 años, corresponde al 1.5% del total.

En la siguiente figura 2 se grafica el rango de edades y frecuencia de los colaboradores de la organización privada de Lima.

Figura 2

Rango de edades y frecuencia



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la formación profesional se tiene los siguientes datos: 16% son Ingenieros Químicos (9 personas); 30% Técnicos Químicos (17 personas), 28% Químicos (16 personas), 16 % biólogos (9 personas); 10% otros (5 personas).

Resumiendo, el expediente y legajo del personal técnico en las organizaciones acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025 es multidisciplinario, siempre está presente colaboradores experimentados, antiguos, especializados y también otro en proceso de formación y desarrollo. Al trabajar con colaboradores de diversas edades tiene ventajas y desventajas; el proceso de trasladar la experiencia adquirida a los nuevos es según la cultura y filosofía de trabajo de la organización; dicho proceso implica tiempo que repercute en la producción que tiene continuidad permanente; por lo tanto, la necesidad de dosificar y equilibrar el nivel técnico del personal en la organización es fundamental y clave para el éxito según los planes y objetivos. Existe mayor necesidad de formación en los perfiles profesionales que no tienen cursos o especialización en la norma ISO/IEC 17025, la retroalimentación y refuerzo en todos los niveles de formación de los colaboradores es vital y mandatorio según la norma y directrices al respecto.

Proceso de categorización e interpretación

Procesamiento de la información

En base al procesamiento, comparación, interrelación, evaluación, clasificación y la triangulación de la información codificada de los instrumentos utilizados en la investigación se logró identificar las distintas categorías, subcategorías y los emergentes; se trabajó mediante el programa Atlas Ti para el procesamiento de datos, en base a los criterios y objetivos específicos previstos de la investigación. El proceso de selección de la información permitió, organizar, clasificar, depurar y distinguir del conjunto de datos lo pertinente y relevante para el plan de acción en el estudio (Cisterna, 2005).

Por lo tanto, el resultado del procesamiento de la información arrojó dos categorías emergentes, corresponde a las habilidades y aptitudes en los colaboradores; cuatro son parte de las categorías apriorísticas aprendizaje significativo y corresponde al aprendizaje experiencial, conceptual, interacción y proposicional; finalmente cinco son parte de las categorías apriorísticas plan de acción y corresponde a análisis, objetivos, actividades, recursos e indicadores. En la figura 3 se esquematiza lo descrito y la interrelación de cada uno las categorías apriorísticas del estudio.

Figura 3

Categorización apriorística



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación de categorías emergentes y apriorísticas

De acuerdo el estudio teórico, la aplicación de los instrumentos de estudio en campo, integración, procesamiento de datos e interpretación respectiva mediante la triangulación, como resultante y hallazgo tras las valoraciones previas se tiene las siguientes categorías emergentes, se describe a continuación.

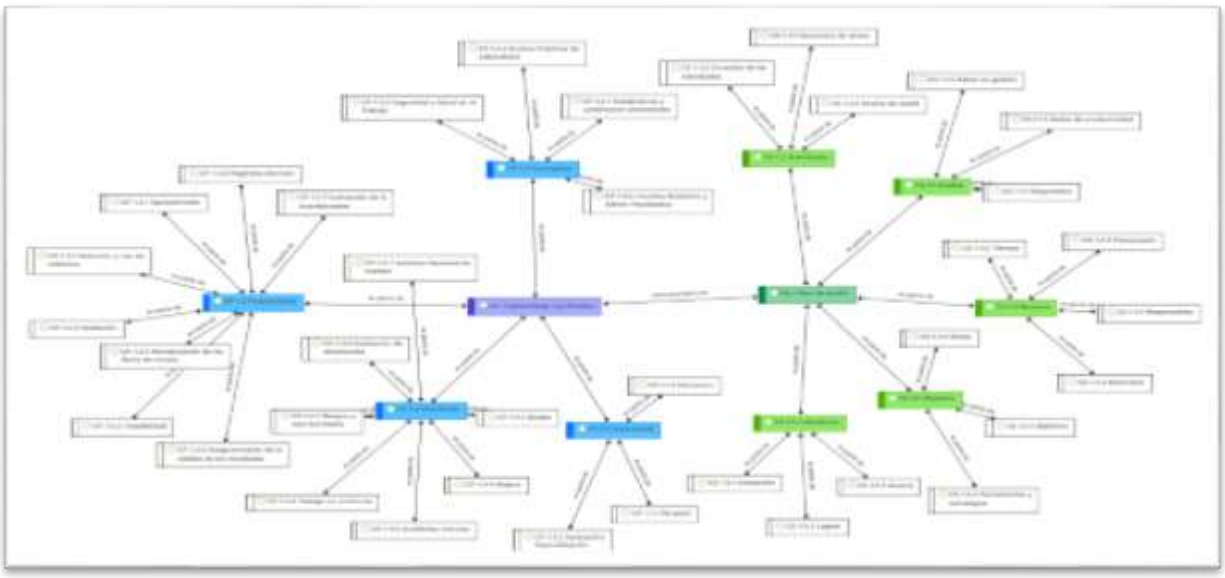
Los colaboradores deben contar y desarrollar habilidades específicas para las funciones y tareas que ejecutan dentro del marco de la norma ISO/IEC 17025, al no desarrollar o potenciar no logran las competencias técnicas previstas; en tal sentido, se evidenció colaboradores con necesidades de potenciar y mejorar sus habilidades.

Del mismo modo, para cumplir funciones de manera idónea en la organización acreditada bajo la norma internacional ISO/IEC 17025, la aptitud es fundamental en el capital humano, ya que debe tener capacidades cognitivas, inteligencia emocional y personalidad, un factor relevante para la mejora integral y lograr la excelencia profesional en el campo de una norma internacional.

En la siguiente figura 4 se especifica las categorías apriorísticas, subcategorías e indicadores de las categorías apriorísticas y solución; como la muestra de estudio fue multidisciplinario y los indicadores tuvo un alcance global; por lo tanto, el resultado del trabajo de campo fue contrastado las categorías apriorísticas en forma integral.

Figura 4

Categorías, subcategorías e indicadores



Fuente: Elaboración propia

Las categorías emergentes que se logró identificar en el trabajo de campo y contrastado en el procesamiento fue la aptitud y habilidades; dos atributos que resaltan de manera sistemática los colaboradores y jefes de la organización privada de Lima; dichas categorías emergentes son cualidades y fortalezas para lograr un posicionamiento profesional con competencias técnicas integrales y permite escalar en la estructura de la organización privada a nivel local y global.

En base al levantamiento de la información de campo, los resultados de las categorías apriorísticas del aprendizaje significativo fueron los siguientes:

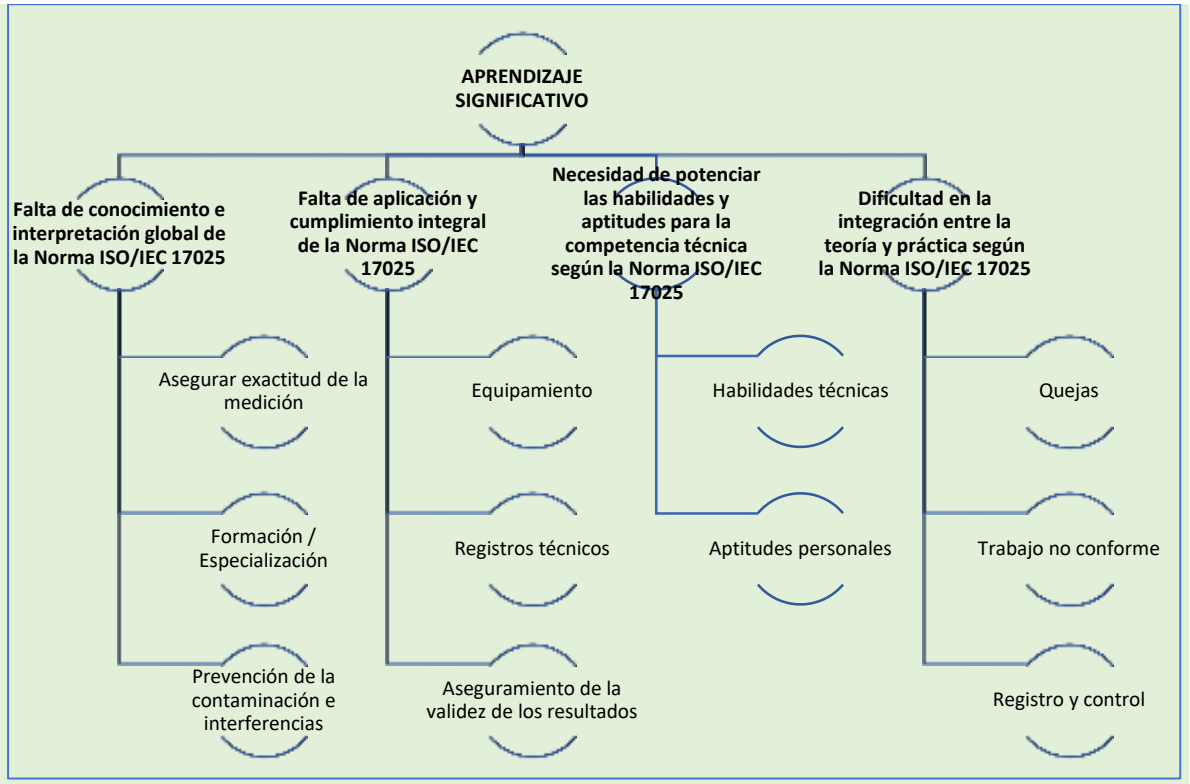
Una de las causas es la falta de conocimiento e interpretación global de la norma ISO/IEC 17025; las consecuencias tienen un impacto en el aseguramiento la exactitud de la medición, en la necesidad de formación/especialización permanente y la prevención de la contaminación e interferencias en los procesos que se ejecuta.

También otra causa corresponde a la falta de aplicación y cumplimiento integral de la norma ISO/IEC 17025; los efectos están relacionados a la verificación y control permanente de los equipos utilizados, evidenciar mediante registros técnicos oportunos, cumplir con los procesos de aseguramiento de la validez de los resultados.

Finalmente, la falta de integración entre la teoría y práctica según la norma ISO/IEC 17025 impacta en la insatisfacción del cliente interno y externo plasmado en quejas; evidenciado en trabajos ejecutados no conformes; registros desfasados y control no oportuno de los procesos. En la siguiente figura 5 el resumen de los descrito.

Figura 5

Categorías apriorísticas aprendizaje significativo, subcategorías, emergentes e indicadores

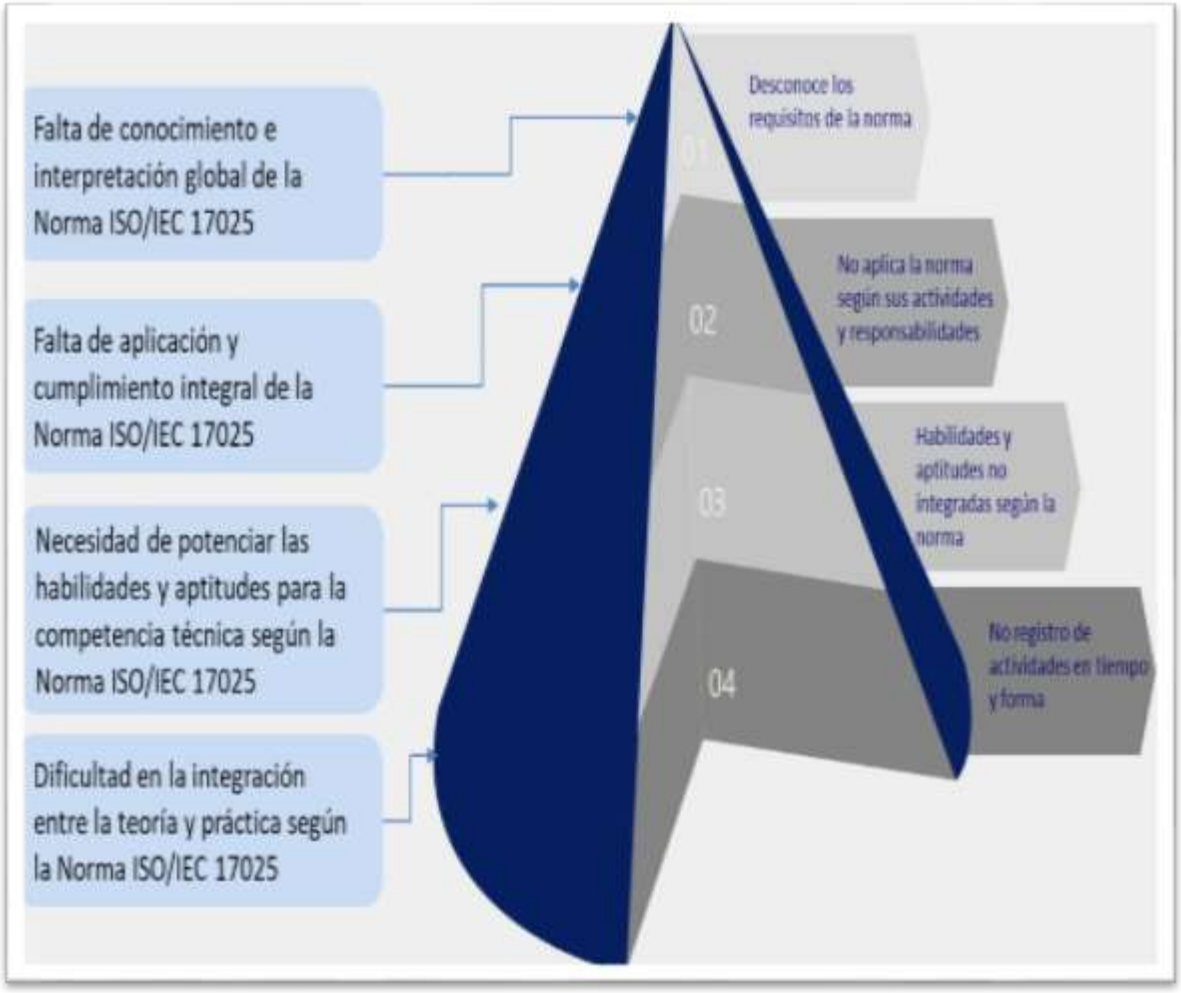


Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo, en la imagen siguiente se describe y plasma el resumen de los problemas comunes de la categoría aprendizaje significativo, el trabajo de campo logró poner en relieve las necesidades y oportunidades de mejora que dieron base y sustento al trabajo de investigación. La falta de conocimiento e interpretación en su integridad de la norma ISO/IEC 17025; la necesidad de aplicación y cumplimiento; promover, potenciar las habilidades y aptitudes de los colaboradores es un trabajo estratégico y vital para lograr las competencias técnicas requeridas; el conocimiento teórico debe ser integrado a la práctica y proceso de rutina para una integración y cumplimiento pleno de la norma. En la figura 6 los detalles.

Figura 6

Aspectos comunes - Categoría problema y emergentes



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la categoría de la categoría apriorística plan de acción fue procesado y analizado en base a los criterios y propósitos de la investigación se describe a continuación:

Los resultados de una gestión del capital humano deben ser plasmado mediante indicadores y ratios; las formaciones y capaciones son factores determinantes para el logro de los objetivos y deben estar orientados sistematizados y evaluados permanentemente.

Del mismo modo, las herramientas, recursos y estrategias deben engranar para el logro de objetivos previsto.

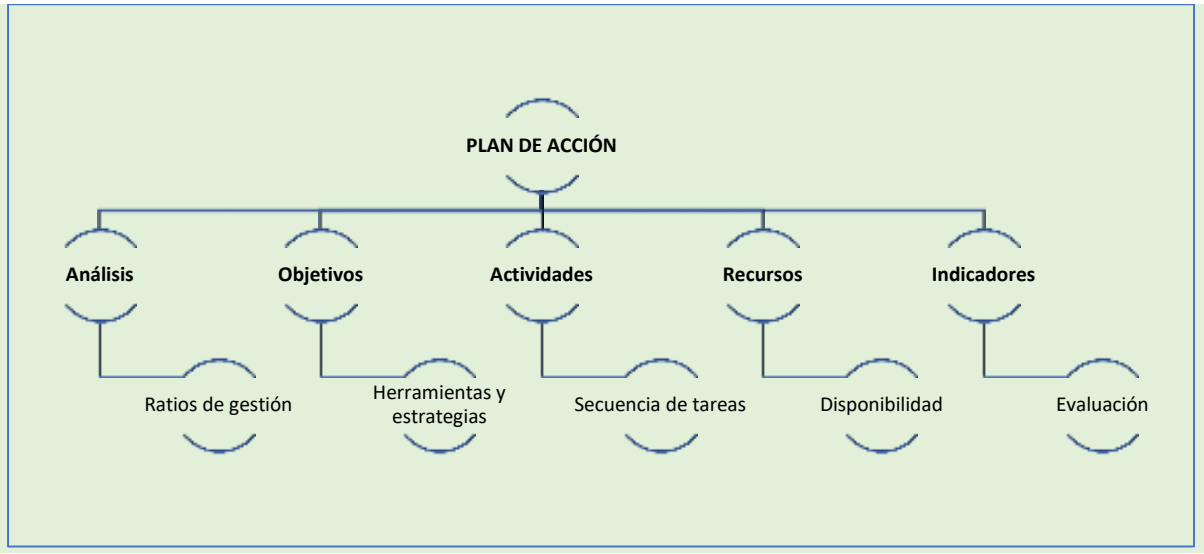
También, las actividades y proceso deben estar secuenciados, organizados mediante flujo de procesos, mapas, diagramas que contribuya para el cumplimiento integral de la norma ISO/IEC 17025.

Fundamental la asignación y disponibilidad del recurso tiempo para cumplir con la planificación y programas.

Finalmente, para cerrar un proceso debe trabajarse con indicadores de cumplimiento, tablero de control, la evaluación se debe aplicar de manera permanentemente y sostenible en el tiempo, se debe hacer uso de los instrumentos científicos diseñados para dicho propósito; la retroalimentación en cada etapa y al cierre del proceso de intervención es vital para un proceso de aprendizajes significativo de la norma; la administración en tiempos actuales y la gestión estratégica del capital humano es clave para el logro esperado, la aplicación de los recursos de gestión como el plan de acción permite movilizar de manera armónica a todos los componentes y elementos que conforma el proyecto. En la figura 7 la descripción.

Figura 7

Categorías apriorísticas plan de acción, subcategorías e indicadores



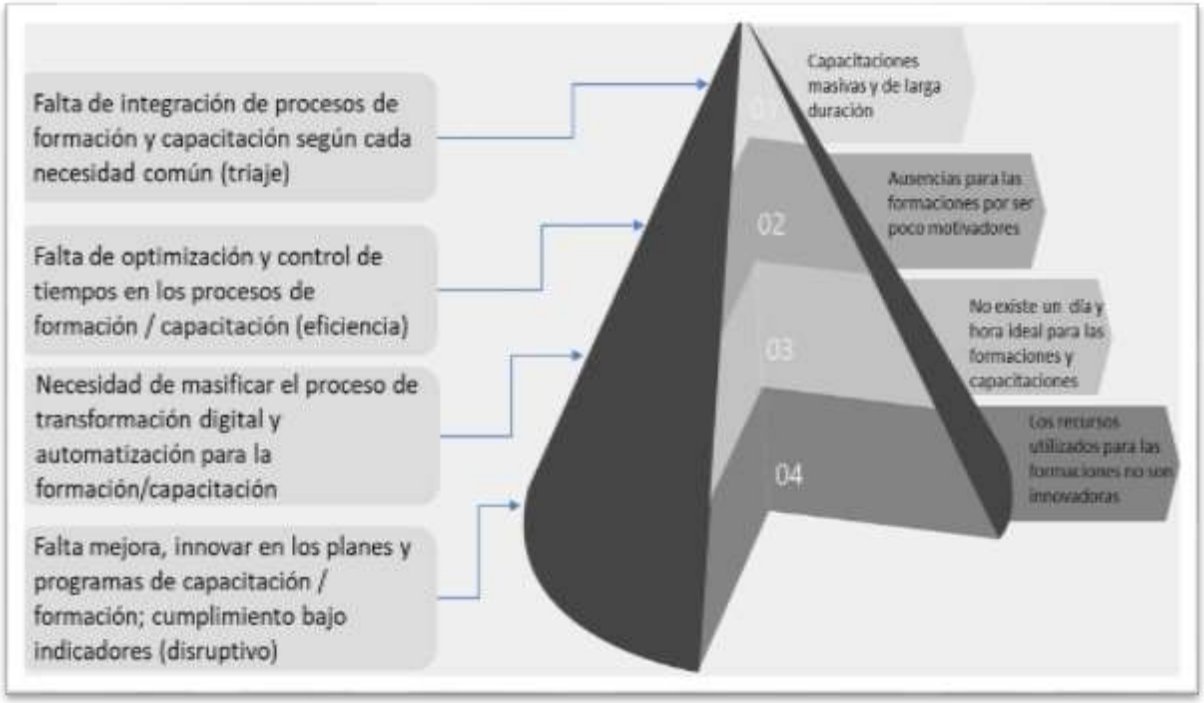
Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo, se concluye mediante en la imagen siguiente los problemas comunes de la categoría plan de acción, se destaca las necesidades a trabajar para un proceso de intervención efectivo. La falta de puesta en común de las necesidades de formación y capacitación en las distintas áreas mediante la priorización y clasificación del capital humano en base a una clasificación según el grado de necesidad y prioridad para lograr afianzar en el conocimiento de la norma ISO/IEC 17025, la sistematización e integración logra optimizar los recursos y tiempo; la prioridad de las actividades y tareas habituales dificulta un proceso de formación requerida, desmotiva a los colaboradores, la optimización y eficiencia junto a las estrategias especificas son importantes para superar dichas dificultades; otro aspecto importante es la tecnología, la transformación digital, automatización de los proceso de formación y capacitación; en un entorno global la movilización de todos los recursos disponibles para dicho propósito es fundamental y en un marco de una norma internacional de competencia técnica es mandatorio su cumplimiento pleno; finalmente, la innovación y mejora continua en las metodologías de formación y capacitación del capital humano en la organización es clave para cumplir con los objetivos organizacionales en cuanto al capital humano.

En la siguiente figura 8 se esquematiza la descripción de los aspectos comunes que se llegó observar respecto a la categoría solución en el estudio de campo.

Figura 8

Aspectos comunes - Categoría solución



Fuente: Elaboración propia

Conclusiones aproximativas de la discusión de resultados y categorías emergentes

Finalmente, se tiene las siguientes conclusiones aproximativas del análisis realizado en la investigación:

Se identifica la falta de conocimiento e interpretación global de la norma ISO/IEC 17025 por parte de los colaboradores específicos, desconoce los requisitos de la norma y su aplicación en los procesos que ejecuta; la falta de aplicación y cumplimiento integral de la norma ISO/IEC 17025, no aplica los requisitos de la norma en las actividades que ejecuta y no cumple con las responsabilidades que demanda la norma, falta de registro de los procesos y actividades en tiempo y forma; se evidencia dificultad para integrar entre la teoría y la practica según la norma ISO/IEC 17025 de una parte de los colaboradores de la organización, no se logra asociar entre actividades que se realiza y los lineamientos de la norma.

Se identifica la necesidad de integrar los procesos de formación y capacitación según cada necesidad, necesidad de optimizar los procesos de capacitación y formación, orientado a nichos de población con necesidades específicas, lo urgente e importante. Existe la necesidad de optimización y control del tiempo en los procesos de formación y capacitación; lograr eficiencia y motivación para las formaciones dentro de la jornada laboral. Necesidad de innovación de los planes y programas de formación haciendo usos de recursos y herramientas disruptivas y la gamificación; ausencia de motivación y sensibilización para dichos propósitos.

Una de las categorías emergentes es la necesidad de habilidades especificas en los colaboradores para procesos y actividades específicas, los cuales deben ser maximizados para potenciar y poner en valor sus competencias técnicas de colaboradores estratégicos para ciertos procesos y actividades en la organización; la otra categoría emergente corresponde a la necesidad de mejorar las aptitudes de los colaboradores; dichas cualidades y diferenciales cualitativas y cuantitativas se destaca como un factor recurrente para la competencia técnica en la organización privada acreditada bajo norma ISO/IEC 17025.

Finalmente, se identifica la necesidad de masificar los procesos enseñanza – aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025 en la organización; para su consecución necesario planes estratégicos orientado hacia dicho propósito mediante la transformación digital, mecanismos diferenciados, estrategias de formación ágil, motivadora, proactivo y dinámico; romper los procesos anticuados de formación y capacitación en un entorno global de tecnología de información y comunicación muy avanzado y la transformación digital. La necesidad en cuanto a la optimización de tiempo y recursos en estos procesos de formación y capacitación; así lograr que todos ganen en un entorno exigente y competitivo.

Norma ISO/IEC 17025

El RRHH debe conocer, entender, aplicar y mejorar

Capítulo III

Modelación, validación y aplicación de la propuesta

El plan de acción que se propone tiene por objetivo aportar en el proceso de aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de las organizaciones que trabajan en el marco normativo internacional. El trabajo de campo permitió contrastar y confirmar las categorías apriorísticas; también se identificó las categorías emergentes más relevantes en el estudio realizado.

Propósito de la propuesta

El modelo del plan de acción tiene por propósito transformar el capital humano mediante un aprendizaje significativo en los niveles de colaboradores y jefes de área; con lo cual, se pretende lograr un equipo humano con conocimiento pleno de la norma ISO/IEC 17025, un equipo de alto rendimiento y de excelencia en un rubro competitivo, exigente y globalizado.

La propuesta se sustenta en las bases teóricas y científicas de la pedagogía y estrategias metodológicas para una población heterogénea y multidisciplinario; teniendo una secuencia lógica y estándar como es la norma ISO/IEC 17025.

Fundamentos de la propuesta

El plan de acción propuesto tiene un enfoque teórico – práctico para su aplicación en la transformación y aprendizaje del capital humano en la organización privada de Lima; se solventa y fundamenta en bases científicos pedagógicos, normativas ISO, psicológicos, humanísticos, administración por objetivo, normativo y andragógico.

Fundamentación pedagógica

Como ciencia social, la pedagogía mediante los mecanismos interdisciplinarios motiva y estimula el proceso de enseñanza – aprendizaje en todos los niveles de desarrollo humano, en los distintos ámbitos de la sociedad con el objetivo de transformar y búsqueda de la excelencia del capital humano (Carreño, 2019).

Fundamentación Norma ISO

Las Normas ISO (International Organization for Standardization) son herramientas y disposiciones que una organización adopta para garantizar los productos y/o servicios ofrecidos. La organización privada de Lima es una entidad acreditada por la norma ISO/IEC 17025, NTP-ISO/IEC 17025; debe cumplir con la visión, misión, objetivos y metas dentro del marco normativo internacional y nacional. La adopción por parte de las organizaciones y la acreditación es voluntaria, y el cumplimiento es mandatorio en forma integral bajo supervisión y auditorías periódicas para demostrar competencia, mantener y mejorar en su desempeño (INACAL, 2017).

Fundamentación psicológica

El plan de acción propuesto tiene por objetivo la transformación de la conducta y comportamiento del capital humano de la organización privada de Lima; para desarrollar competencias y habilidades en un entorno social y sistémico. Los colaboradores de la organización privada de Lima tienen edades de 20 y 50 años, con una media de 31 año; con experiencia laboral que va desde menos de 1 año hasta más de 15 años.

La psicología de los colaboradores son aspectos fundamentales para el plan de acción; en el trabajo de investigación se identificó la necesidad de sensibilización, motivación y

transformación; un proceso de intervención planificado, programado y focalizado va a lograr un impacto y transformación previsto. La referencia al respecto (Ausubel et al, 1983).

Fundamentación humanística

La motivación y personalidad es determinante para la transformación del capital humano, es componente sensible del plan de acción en la organización privada de Lima, la jerarquía o niveles de necesidades del capital humano parte desde el nacimiento con las necesidades fisiológicas y otras necesidades afloran en el transcurso de la vida humana (Maslow, 1954).

Fundamentación administración por objetivos

La gestión, administración y dirección por objetivos son procesos aplicados en las organizaciones; siendo orientados a objetivos comunes de todos sus integrantes. La administración científica se basa en los métodos y procedimientos estandarizados que busca la eficiencia; implica cambios de actitudes y comportamientos del capital humano (Chiavenato, 2006).

Fundamentación normativa

El marco normativo y lineamientos para la propuesta de plan de acción está referenciado en la Ley general de sociedades No 26887 (1997), donde la entidad es solidaria y responsable de los recursos humanos (artículo 71).

Del mismo modo, la Ley No 30224 que crea el Sistema Nacional para la Calidad (SNC) y el Instituto Nacional de Calidad (INACAL), en su artículo 9 precisa a INACAL como ente rector y máxima autoridad técnico-normativa del SNC; en el artículo 10 precisa las competencias y en ello está la normalización, acreditación y metrología; en el artículo 28

precisa las obligaciones generales de las entidades acreditadas con ISO/IEC 17025 y otras normas.

Fundamentación andragógica

El plan de acción en la organización privada de Lima implica a colaboradores entre 20 años a 55 años de edad y de una formación multidisciplinario; por lo tanto, necesario hacer uso de fundamentos andragógicos para lograr con los objetivos previstos. Necesario técnicas y herramientas propias según cada necesidad, las propuestas deben incluir la gamificación, neurociencia y la pedagogía lúdica (Barrios et al, 2019).

Las estrategias para hacer efectiva el proceso de aprendizaje debe ser mediante tecnicas experimentales, asesoramiento, participación y trabajos colaborativos según el enfoque de la andragogía de Knowles (Iluminada, 2015).

Diseño gráfico funcional de la propuesta

La propuesta del plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de la organización privada de Lima fue diseñada y elaborada en base a fundamentos teóricos, científicos y metodológicos para la transformación del capital humano en la forma y el aprendizaje.

Los elementos del diseño gráfico funcional tienen una correlación sistemática, secuencia lógica y dinámico que integra y sistematiza en forma global; aplicable y abierta a cualquier proceso de transformación del capital humano en las organizaciones donde el marco de trabajo y referencia es la norma ISO/IEC 17025.

El diseño gráfico funcional emerge del proceso de diagnóstico, evaluación, hallazgos y problemática y trabajo en campo; se propone la mejora mediante un plan de acción

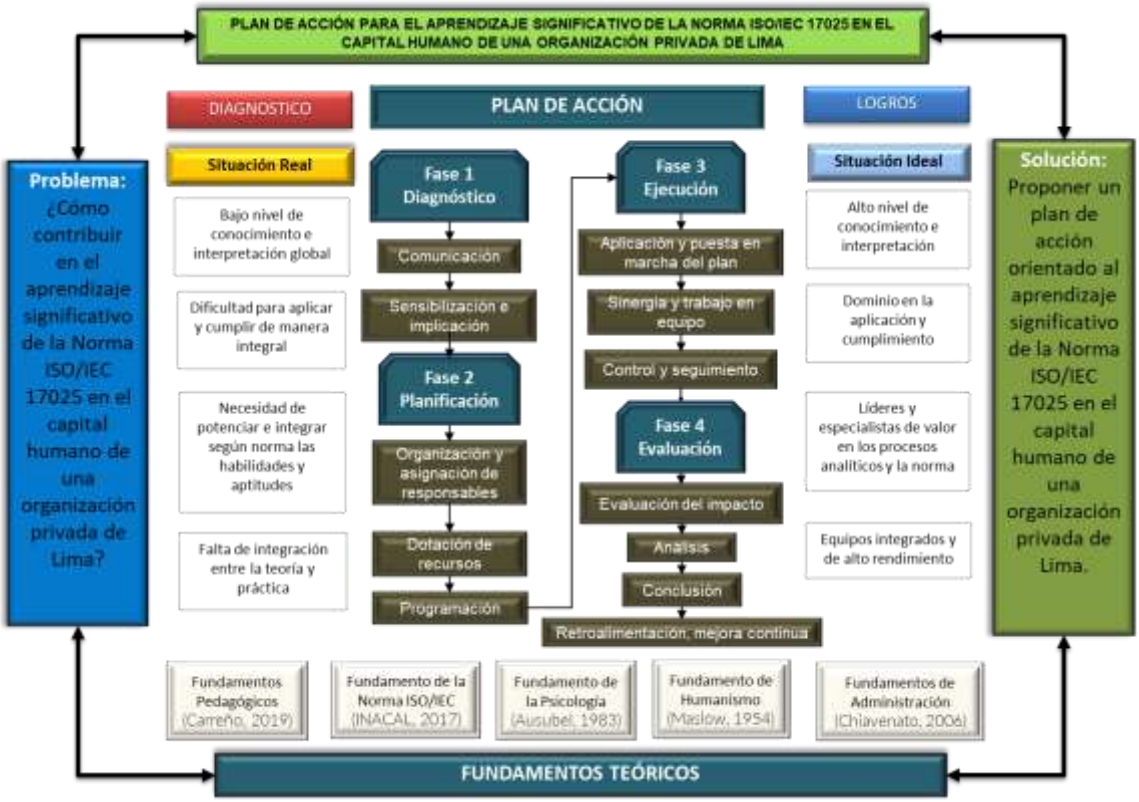
estructurado en fases y sub-fases que tiene una secuencia lógica y estructurada en la propuesta de intervención.

El gráfico teórico funcional de la propuesta del estudio tiene un diseño donde se describe a continuación los procesos, fases y aspectos del plan de acción: El problema y la solución; el diagnóstico y logros esperados; descripción de la situación real y situación ideal esperada; los fundamentos teóricos que soportan en estudio; el plan de acción con sus cuatro fases de intervención que inicia con el diagnostico (fase 1), planificación (fase 2), ejecución (fase 3) y evaluación (fase 4).

En la siguiente figura 9 se detalla de manera general el proceso y plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de la organización privada de Lima.

Figura 9

Gráfico teórico funcional de la propuesta



Fuente: Elaboración propia

Desarrollo o implementación de la propuesta

El desarrollo del plan de acción para el aprendizaje significativo tiene estructurado en cuatro fases, el diseño está orientada a la transformación del comportamiento de los colaboradores y lograr competencias que logren asegurar que el capital humano sea de excelencia y conformen equipos de alto rendimiento para lograr los objetivos organizacionales basados en fundamentos teóricos (Chiavenato, 2006).

La propuesta está estructurada de manera que permita ejecutar en forma progresiva, movilizando todos los recursos disponibles, dosificando el tiempo de manera eficiente, utilizando medios digitales disponibles en la organización, tiene una orientación integradora e inclusivo para un proceso de aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025 de manera ágil, aplicando medios y recursos disruptivos.

El diseño del plan de acción está orientado desde la perspectiva general y administración estratégica del capital humano, movilizando e implicando a todos los líderes de las distintas áreas de la organización privada, para una intervención de alcance global según los requisitos de la norma ISO/IEC 17025 y lograr un aprendizaje significativo previsto. El plan de acción comprende cuatro fases de intervención y se describe de manera general en la tabla 4 cada una de las fases, sub fases y descripción de la intervención.

Tabla 3

Fases, sub-fases y descripción del plan de acción

Fase	Sub Fase	Descripción
Fase 1. Diagnóstico	Comunicación	Comunicar la pertinencia, relevancia y trascendencia la norma ISO/IEC 17025
	Sensibilización e implicación	Motivar y comprometer a la población más prioritario sobre el aprendizaje de la norma
Fase 2. Planificación	Organización y asignación de responsables	Caracterizar los procesos y las actividades según las competencias y necesidades.
	Dotación de recursos	El factor tiempo es crítico; por tanto, los procesos de formación / aprendizaje debe optimizado usando eficientemente los recursos
	Programación	Definir actividades específico para los propósitos que se busca lograr
Fase 3. Ejecución	Aplicación y puesta en marcha del plan	Sensibilización y motivación por los canales de comunicación digital para el conocimiento de la norma
	Sinergia y trabajo en equipo	Facilitar el uso de la tecnología y aplicaciones digitales para registrar las actividades
	Control y seguimiento	Jerarquizar y organizar la información de los procesos críticos
Fase 4. Evaluación	Evaluación del impacto	El resultado de la intervención debe ser claro y contundente según los logros, la evaluación debe enfocar en los resultados esperados
	Análisis	Tras el proceso de ejecución y según los resultados de la evaluación se debe cruzar la información, identificar correlación entre las entradas y salidas de la intervención.
	Conclusión	Registrar los hallazgos e identificar los resultados de la intervención
	Retroalimentación, mejora continua	Identificar los aspectos relevantes que logran ayudar a mejorar y superar lo previsto.

Fuente: Elaboración propia

Objetivo general de la propuesta

Diseñar un modelo de plan acción para el proceso de formación y capacitación lo cual sea dinámico, motivadora y optimizado en cuanto a los recursos para el aprendizaje

significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización empresarial privada de Lima.

Objetivos específicos de la propuesta

Sensibilizar e identificar las necesidades urgentes e importantes en materia de aprendizaje de la norma internacional ISO/IEC 17025 en la organización y tenga un alcance transversal.

Diseñar y sistematizar las fases de intervención e integrar los procesos en base a los fundamentos teóricos para lograr la transformación de capital humano de la organización.

Determinar y diseñar la fase de ejecución de acuerdo con la modelación y necesidades del aprendizaje significativo en la organización privada.

Validar por criterios de expertos el modelo e instrumentos propuestos para mejorar y transformar el capital humano de la organización privada.

Evaluar de manera permanente los resultados e impacto de la intervención según las fases para lograr el cumplimiento previsto.

Fases del plan de acción

La implementación de la propuesta plan de acción para el aprendizaje significativo comprende cuatro fases; para el cumplimiento es necesario la participación de los jefes como facilitadores y los colaboradores como un conjunto.

Fase 1. Diagnóstico: Mediante la comunicación se pretende transmitir y describir las necesidades y objetivos de la norma ISO/IEC 17025, y para la consecución lograr la sensibilización e implicación en toda la población (colaboradores y jefes de áreas).

Fase 2. Planificación: Para lograr sincronizar se pretende organizar según cada área, por competencias y necesidades; según a ello dotar de recursos pertinentes que permita cumplir con lo previsto mediante una programación priorizando lo urgente e importante.

Etapa 3. Ejecución: La puesta en marcha de la propuesta según plan, sinergia y trabajo en equipo multidisciplinario; controlando los plazos y tiempos, haciendo el seguimiento permanente y ejecutando los ajustes oportunos.

Fase 4. Evaluación: El resultado e impacto de la intervención debe ser analizado en forma integral, las conclusiones que permita describir los logros y avances en cada fase de intervención; la retroalimentación y recomendaciones de mejora continua.

Por lo tanto, para lograr con los objetivos previstos según el plan para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025, el desarrollo programático de las fases de intervención es estratégico, la secuencia lógica establecida permite ejecutar, hacer los ajustes oportunos, monitorizar el avance y cumplimientos de las distintas fases de manera satisfactoria, el empoderamiento de los líderes de cada área es estratégico y determinante para el alcance necesario.

En las siguientes tablas 5, 6 y 7 se presenta el resumen y alcance general del proceso de intervención, se describe las fases del plan de acción; las sub fases, descripción de cada sub fase, las acciones según cada sub fase, los productos y finamente los objetivos previstos tras la intervención.

Tabla 4.

Fases del plan de acción.

Fase		Sub-Fase	Descripción	Acción	Producto	Objetivos
1	**Diagnóstico**	Comunicación	Comunicar la pertinencia, relevancia y trascendencia la norma ISO/IEC 17025	Charla de 5 minutos comunicar y por todos los medios digitales transmitir mensajes de impacto	Resumen de mensajes de impacto	Impacto y responsabilidad en el conocimiento de la norma ISO/IEC 17025
		Sensibilización e implicación	Motivar y comprometer a la población más prioritario sobre el aprendizaje de la norma	Clasificar a los colaboradores según el grado de conocimiento y aprendizajes de la norma	Lista de colaboradores según competencias	Interés, implicación plena en la necesidad de mejora
2	**Planificación**	Organización y asignación de responsables	Caracterizar los procesos y las actividades según las competencias y necesidades.	Definir los procesos y actividades; establecer los objetivos y definir los líderes	Mapa de proceso, lista de responsables	Sistematizar el conocimiento de los colaboradores en base a los procesos y liderazgo.
		Dotación de recursos	El factor tiempo es crítico; por tanto, los procesos de formación / aprendizaje debe optimizado usando eficientemente los recursos	Definir tiempo, material, medios y responsables	Gantt de los procesos de formación y aprendizaje. Instrumentos y responsables; presupuesto	Conocimiento global e integración para el control, calidad y excelencia.
		Programación	Definir actividades específico para los propósitos que se busca lograr	Diseñar la programación optimizado el tiempo	Programa anual de formación/ capacitación	Empoderar a los implicados mediante plazos y responsables

Fuente: elaboración propia

Tabla 5

Fases del plan de acción (continuación).

Fase	Sub-Fase	Descripción	Acción	Producto	Objetivos
	Aplicación y puesta en marcha del plan	Sensibilización y motivación por los canales de comunicación digital para el conocimiento de la norma	Facilitar y difundir la norma mediante medios físicos y digitales	Prueba de conocimiento	Identificar la transformación y aprendizaje
	Sinergia y trabajo en equipo	Facilitar el uso de la tecnología y aplicaciones digitales para registrar las actividades	Ejecutar prácticas, argumentación y trabajos en equipo sistematizado	Rúbrica de evaluación	Identificar el grado del logro esperado
3 Ejecución					
	Control y seguimiento	Jerarquizar y organizar la información de los procesos críticos	Diseño de fichas digitales, audiovisuales y gamificación donde se relacione la teoría y la práctica	Ficha de observación in situ	Identificar la transformación integral del capital humano

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.

Fases del plan de acción (continuación).

Fase	Sub-Fase	Descripción	Acción	Producto	Objetivos
4 Evaluación	Evaluación del impacto	El resultado de la intervención debe ser claro y contundente según los logros, la evaluación debe enfocar en los resultados esperados	Revisar los resultados de las pruebas de conocimiento, rubrica de evaluación y ficha de observación	Informe del impacto	Identificar los resultados / indicadores relevantes
	Análisis	Tras el proceso de ejecución y según los resultados de la evaluación se debe cruzar la información, identificar correlación entre las entradas y salidas de la intervención.	Analizar mediante la triangulación de toda la información obtenida según los instrumentos aplicados	Informe del análisis	Lograr correlacionar la intervención según el marco teórico aplicado y los instrumentos de evaluación.
	Conclusión	Registrar los hallazgos e identificar los resultados de la intervención	Identificar los hechos relevantes, pertinentes y trascendentes respecto a la gestión de la transformación del conocimiento	Informe de las conclusiones	Identificar la transformación integral del capital humano
	Retroalimentación, mejora continua	Identificar los aspectos relevantes que logran ayudar a mejorar y superar lo previsto.	Lista de hallazgos que van orientado a la retroalimentación y mejora continua	Informe de las recomendaciones	Contribuir en la mejora continua en el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en la organización.

Fuente: Elaboración propia

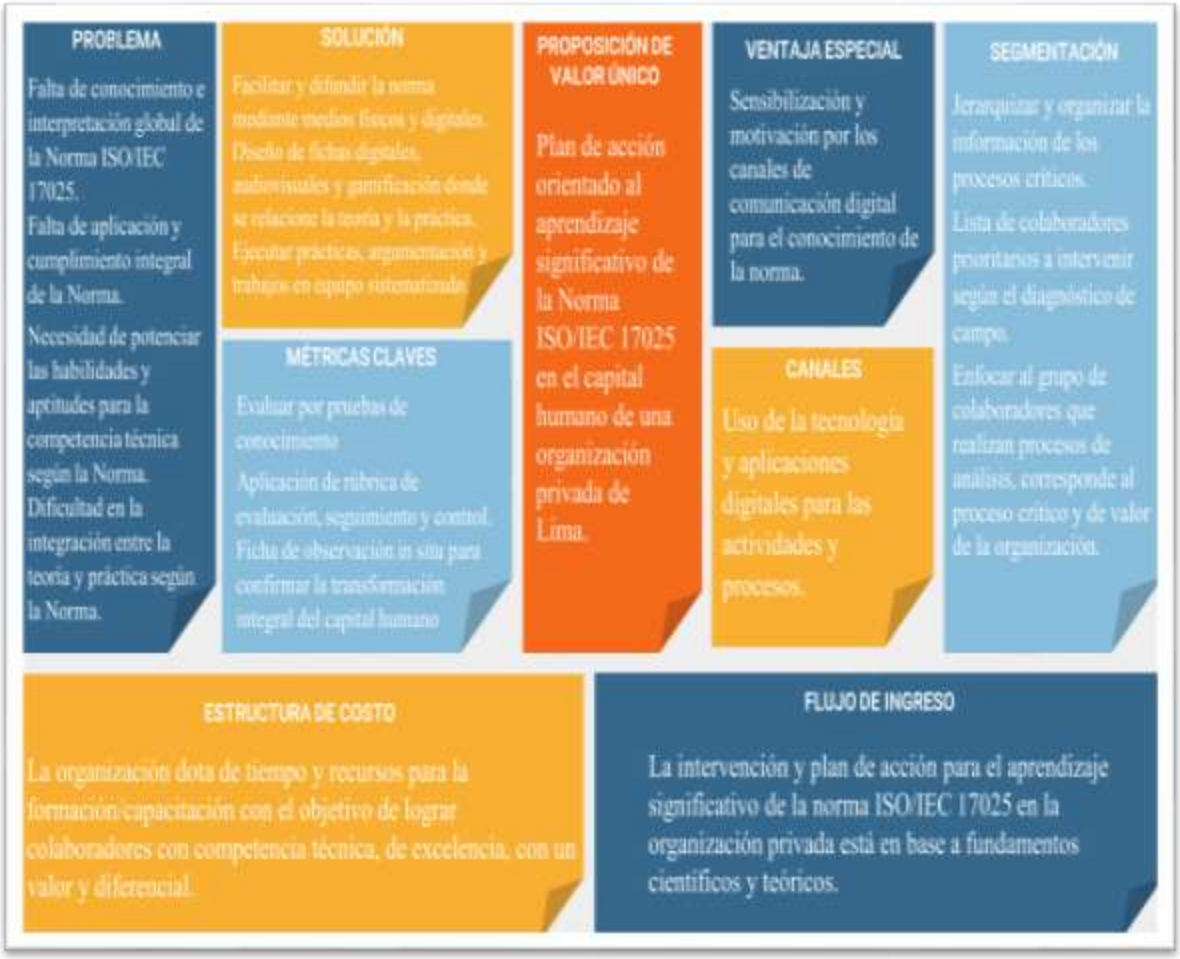
En el marco de la gestión y como parte del proceso de modelación de la propuesta, desde una perspectiva gerencial, se hace un cuadro relativo al Business Model Canvas o Lienzo Lean Canvas para visualizar de manera integral la propuesta y los aspectos relevantes que giran en el entorno al proceso de aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025, la estrategia para la propuesta en valor del plan de acción para un equipo de alto rendimiento. Mediante el Lienzo de Modelo de Negocio permite analizar en los cinco segmentos el plan de acción; permite la visualización del modelo de la propuesta en forma integral y desde una visión estratégico ejecutivo; del mismo modo, se puede visualizar los componentes estratégicos de la propuesta, y también identificar las interacciones entre cada etapa del modelo plan de acción. El Business Model Canvas está validado para la gestión de proyectos a nivel global, una herramienta estratégica para comprender, entender y poner en valor un proyecto, negocio y otros planes de gestión. El modelo presenta nueve cuadrantes, cada cuadrante corresponde a un proceso estratégico de plan de acción para el aprendizaje de la norma internacional.

Los nueve cuadrantes del Lienzo de Modelo de Negocio, según figura 10, el orden de análisis se son los siguientes: Segmentación, cliente objetivo; en este caso corresponde a los colaboradores a intervenir; propuesta de valor; es el plan de acción para el aprendizaje significativo; canales y medios disponibles; para cumplir con el plan se debe hacer uso de las TIC; relación con el cliente objetivo, ventaja especial; se debe motivar y sensibilizar siempre; fuentes y flujo de ingreso; la puesta en marcha del plan de aprendizaje significativo de la norma está soportado por fundamentos científicos y teorías; actividades claves, solución; movilizar todos los recursos disponibles para ejecutar el plan; recursos claves, métrica, técnicas e instrumentos;

socios claves, la necesidad, el problema para la solución; finalmente, la estructura de costos, en este caso solo requiere optimización de tiempo y recursos disponibles en la organización.

Figura 10.

Resumen en tabla Lienzo Lean Canvas (Business Model Canvas).



Fuente: Elaboración propia.

Enfoques

En la propuesta se pondera un enfoque transversal, integrador, ya que la norma ISO/IEC 17025 aplica en todos los niveles de la organización; el cumplimiento, seguimiento y control – auditoría es global.

Enfoque socioformativo complejo, el colaborador como protagonista y actor fundamental en el aprendizaje y cumplimiento de la norma ISO/IEC 17025; la formación es un proceso complejo donde se tiene: un fin, entorno, educación, modelos pedagógicos,

entorno, resultados, intereses e interrelación entre los componentes; un proyecto ético de vida, (Tobón, 2008). Del mismo modo, los jefes de área que deben impulsar en el aprendizaje en todo su alcance mediante trabajo sinérgico con todo el equipo. Mediante análisis de casos y talleres se logra mejorar de manera integral (Tobón, 2018).

Enfoque humanista, los colaboradores son las que cambian, transforman y logran un impacto positivo a través de su accionar individual y colectivo; requiere de motivación y comprensión para la consecución de los objetivos globales (Maslow, 1954).

Ejecución del plan de acción para el aprendizaje significativo

Para la ejecución de las actividades previstos se contempla cuatro fases de intervención y las mismas tienen sub fases específicos que permite secuencias el proceso planificado y lograr los objetivos esperados.

En la figura 11 se observa el diagrama de Gantt donde se describe las actividades a ejecutar y las fechas previstas de intervención; el control y seguimiento oportuno clave para el logro previsto.

Figura 11.

Diagrama Gantt de la ejecución según cada fase y sub-fase.

Fase		Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1	**Diagnóstico**	Comunicación	x											
		Sensibilización e implicación	x											
2	**Planificación**	Organización y asignación de responsables		x										
		Dotación de recursos		x										
		Programación		x										
3	**Ejecución**	Aplicación y puesta en marcha del plan			x	x	x	x	x					
		Sinergia y trabajo en equipo			x	x	x	x	x					
		Control y seguimiento			x	x	x	x	x	x				
4	**Evaluación**	Evaluación del impacto									x	x		
		Análisis									x	x		
		Conclusión									x	x	x	
		Retroalimentación, mejora continua	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia.

Estrategias del plan de acción para el aprendizaje significativo

Para la puesta en marcha e intervención del plan de acción se trabajó en cuatro estrategias: estrategia didáctica, análisis de casos, acompañamiento y enfoque crítico-reflexivo; dichas estrategias sustentan un proceso de intervención con una visión holística, con previsión, movilizando todos los recursos de gestión y herramientas pertinentes.

El despliegue de herramientas y recursos de gestión comprende como las estrategias específicas para lograr los objetivos previstos; las estrategias didácticas para la construcción del aprendizaje significativo; el método de análisis de casos para lograr aprendizaje integral desde las causas, efectos y consecuencias de un proceso o actividad; el acompañamiento permanente para motivar, optimizar el tiempo resolviendo incidencias; mediante el enfoque crítico – reflexivo para lograr un desarrollo mental crítico, reflexivo y de permanente autoevaluación. En la tabla 8 el resume de las estrategias a aplicar en el proceso de intervención y la descripción respectiva.

Tabla 7

Estrategias para el plan de acción.

Estrategia	**Descripción**
Estrategia didáctica	El objetivo, que el colaborador logre la construcción del aprendizaje significativo y estratégico mediante procedimiento planificados y organizado de la actividad cotidiana.
Análisis de casos	El jefe propone casos reales y concretos de oportunidades de mejora; identificando causas, efectos y consecuencias; lograr un impacto positivo para el cambio y mejora. Desarrollar un aprendizaje integral, multidimensional y multisensorial.
Acompañamiento	El jefe y el equipo de colaboradores tenga proyectos que motiven la transformación del conocimiento en base a objetivos específicos. Hacer uso eficiente del tiempo e intervenir en áreas específicas
Enfoque crítico-reflexivo	Hacer ejercicios mentales críticos, reflexión y autoevaluación del quehacer diario, lograr comprender y entender la magnitud, alcance y necesidad de comprender, entender y aplicar la norma ISO/IEC 17025

Fuente: Elaboración propia

Organización. El plan de acción para el aprendizaje significativo comprende cuatro fases y va en orden lógico en base a los fundamentos teóricos para lograr colaboradores con alto nivel de conocimiento e interpretación de la norma; facilidad y dominio en la aplicación y cumplimiento de la norma por parte de todos los colaboradores; equipos integrados y de

alto rendimiento en base a la norma ISO/IEC 17025. Necesario siempre el acompañamiento, retroalimentación y mejora continua.

En tan sentido, la organización del proceso de intervención, la aplicación y el control del plan de acción debe ser por parte de los jefes y líderes de las áreas y que está en concordancia a las responsabilidades de cada líder y requisitos de la norma ISO/IEC 17025.

En la figura siguiente se visualiza el cronograma de intervención, consta de 12 meses y las 4 fases respectivas.

Duración. El plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima, está diseñada para una duración de 12 meses, el proceso de intervención según cada fase será de modo presencial y virtual; para cumplir los objetivos previstos, se debe incluir e integrar dentro del plan de formación anual de la organización; con lo cual, va a permitir un control oportuno, permanente y seguimiento trazable según los registros del sistema de gestión de la organización.

En la figura 12, se observa el cronograma de la implementación distribuidos las 4 faces de intervención en 12 meses calendarizados.

Figura 12.

Cronograma de implementación del plan de acción.

Fases	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Fase 1	x											
Fase 2		x	x									
Fase 3				x	x	x	x	x	x			
Fase 4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia

Compromiso. El diseño para la comunicación, sensibilización e implicación es transversal y multimodal en todo el capital humano de la organización para lograr en el proceso y plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025. La intervención focalizada en base a la priorización de lo importante y urgente permite un impacto positivo en el aprendizaje significativo en el capital humano de la organización.

Para la consecución y el propósito del estudio; los colaboradores tienen los marcos legales que ordena el campo y alce de acción, y las directrices de INACAL que complementa a la norma NTP ISO/IEC 17025; el manual de funciones de la organización privada que son inherentes a la necesidad y exigencias de la norma; la necesidad y el deber de cumplir con la norma ISO/IEC 17025 en el ejercicio profesional bajo competencia técnica (INACAL, 2017).

Evaluación. Los jefes y líderes de las áreas son quienes diagnostican, evalúan, observan y registran la transformación del comportamiento de los colaboradores; se tiene establecido el uso de técnicas de evaluación pertinentes, y para el registro y trazabilidad de la información se tiene diseñado los instrumentos específicos para dicho fin; la evaluación mediante pruebas de conocimiento, aplicación de rúbrica de evaluación, ficha de observación in situ para confirmar la transformación progresiva e integral del capital humano.

En la siguiente tabla 9 se presenta el resumen de la técnicas e instrumentos para la evaluación del proceso de intervención del plan de acción.

Tabla 8.

Técnicas e instrumentos de evaluación usados en los módulos.

Técnica	Evaluación	Observación
Instrumento	Prueba de conocimiento Rúbrica de evaluación	Ficha de observación

Fuente: Elaboración propia

Finalizado la intervención según el plan de acción para lograr un equipo de alto rendimiento en la organización privada, el colaborador va a lograr las competencias siguientes: alto nivel de conocimiento e interpretación de la norma; dominio de la norma; colaboradores integrados; del mismo modo, va a desarrollar las capacidades siguientes: colaborador crítico, analítico; responsabilidad y eficientes; colaboradores que puedan organizar, sistematizar y mejorar los procesos.

En la siguiente tabla 10 el resumen de los tres ejes del plan de acción, las competencias respectivas a desarrollar y capacidades previstas a lograr tras el proceso de intervención en la organización privada de Lima.

Tabla 9

Ejes del plan de acción, competencias y capacidades.

Ejes del plan de acción	Competencias	Capacidades
Comunicación, sensibilización y motivación	Colaboradores con alto nivel de conocimiento e interpretación de la norma	Colaboradores críticos, analíticos e implicados
Uso de la tecnología y aplicaciones digitales	Facilidad y dominio en la aplicación y cumplimiento de la norma por parte de todos los colaboradores	Colaboradores con responsabilidad de asegurar procesos trazables de manera eficiente
Jerarquizar y organizar la información	Equipos integrados, de excelencia y de alto rendimiento en base a la norma ISO/IEC 17025	Promover que los colaboradores puedan organizar, sistematizar y mejorar los procesos

Fuente: Elaboración propia

Plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025, para un equipo de alto rendimiento

Introducción. El capital humano debe ser de excelencia y alto rendimiento en toda organización según las necesidades, exigencias normativos y legales aplicables; lo cual, conlleva a buscar mecanismos diversos para potenciar el capital humano; por lo tanto, en las organizaciones en general se debe enfocar en el aprendizaje, interiorización y aplicación integral de la norma ISO/IEC 17025.

La diversas funciones y actividades de los líderes y jefes de área deben conciliar con las necesidades de formación, supervisión y control de capital humano según las exigencias

de la norma internacional; del mismo modo, el colaborador debe conocer, entender y aplicar las normas y procedimientos inherentes al manual de funciones de la organización.

Características del plan de acción. El plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en la organización privada de Lima, tiene una secuencia y orden lógico para lograr los objetivos previstos; la característica fundamental es la flexibilidad y adaptación a la dinámica intensa y exigente propio del sector económico; se busca maximizar y optimizar todos los recursos disponibles; el factor tiempo, el empoderamiento del capital humano, movilización de recursos y medios disponibles son estratégicos e integradores para el proceso de enseñanza – aprendizaje; el impacto y acción del plan de acción es transversal; está orientado a la cadena de valor de la organización que adopta la norma ISO/IEC 17025.

Recomendaciones del plan de acción. Para la aplicación del plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025, es necesario que la organización tenga adoptado dicha norma, establecer una movilización de todos los líderes de cada área para lograr los objetivos previstos; priorizar las actividades habituales y complementar de manera estratégica las formaciones, capacitaciones y refuerzos previstos.

La importancia de dotar de espacios y foros para la formación, capacitación, acompañamiento y en especial la motivación para lograr la excelencia y competencia técnica en base a la norma ISO/IEC 17025; facilitar los recursos necesarios para la ejecución de los planes y programas de formación en la organización.

Secuencia de actividades. Diseñar la fase de evaluación en base al programa, estrategia y aplicando los instrumentos de evaluación.

Sensibilizar y motivar por los canales de comunicación digital para el conocimiento de la norma. Facilitar y difundir la norma mediante medios físicos y digitales. Evaluar mediante pruebas de conocimiento la transformación y aprendizaje.

Facilitar el uso de la tecnología y aplicaciones digitales para registrar las actividades. Ejecutar prácticas, argumentación y trabajos en equipo sistematizado. Aplicación de rúbrica de evaluación, seguimiento y control.

Jerarquizar y organizar la información de los procesos críticos. Diseño de fichas digitales, audiovisuales y gamificación donde se relacione la teoría y la práctica. Ficha de observación in situ para confirmar la transformación integral del capital humano.

Los jefes de área son los responsables de la ejecución proactiva de plan de acción propuesto, quienes deben contar con los medios, recurso pertinentes y oportunos para el cumplimiento de los objetivos previsto.

Los colaboradores son los actores dinámicos del proceso de aprendizaje y transformación para lograr la excelencia, para lograr los objetivos previstos y estandarizar el capital humano en la organización privada en materia de conocimiento y aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025, se prioriza la población identificada en estudio y escalar conforme se va ejecutando el plan de acción.

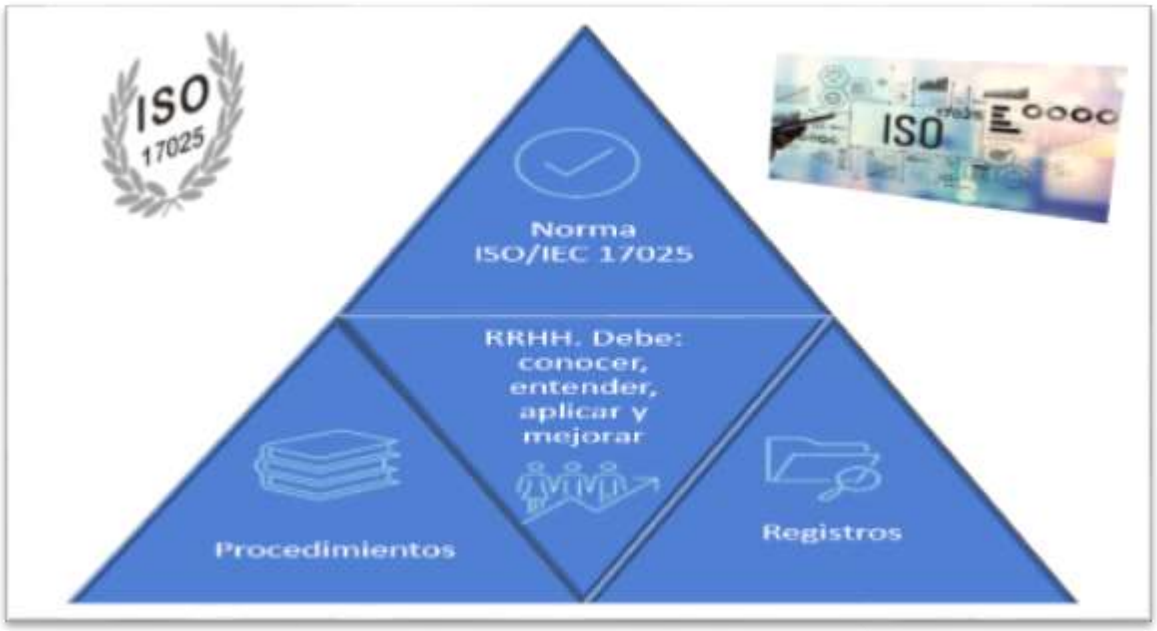
Actividad 1. Comunicación, sensibilización e implicación. En las charlas de 5 minutos semanal los jefes de área deben incluir y hacer parte de la comunicación directa respecto a la necesidad del conocimiento, interpretación y aplicación de la norma ISO/IEC 17025. Presentar mensajes y anuncios relevantes mediante todos los medios de comunicación de la organización. Facilitar la norma a todos los colaboradores en versión digital e impreso.

Elaborar lista específica de colaboradores de acción prioritarios a intervenir para lograr una nivelación, son principalmente los nuevos.

En la siguiente figura 13 se muestra parte de los mensajes motivadores e integradores a difundir mediante medios de comunicación electrónicos de la organización y audiovisuales cortos que permita sensibilizar y motivar a los colaboradores.

Figura 13.

Mensaje motivador e integrador



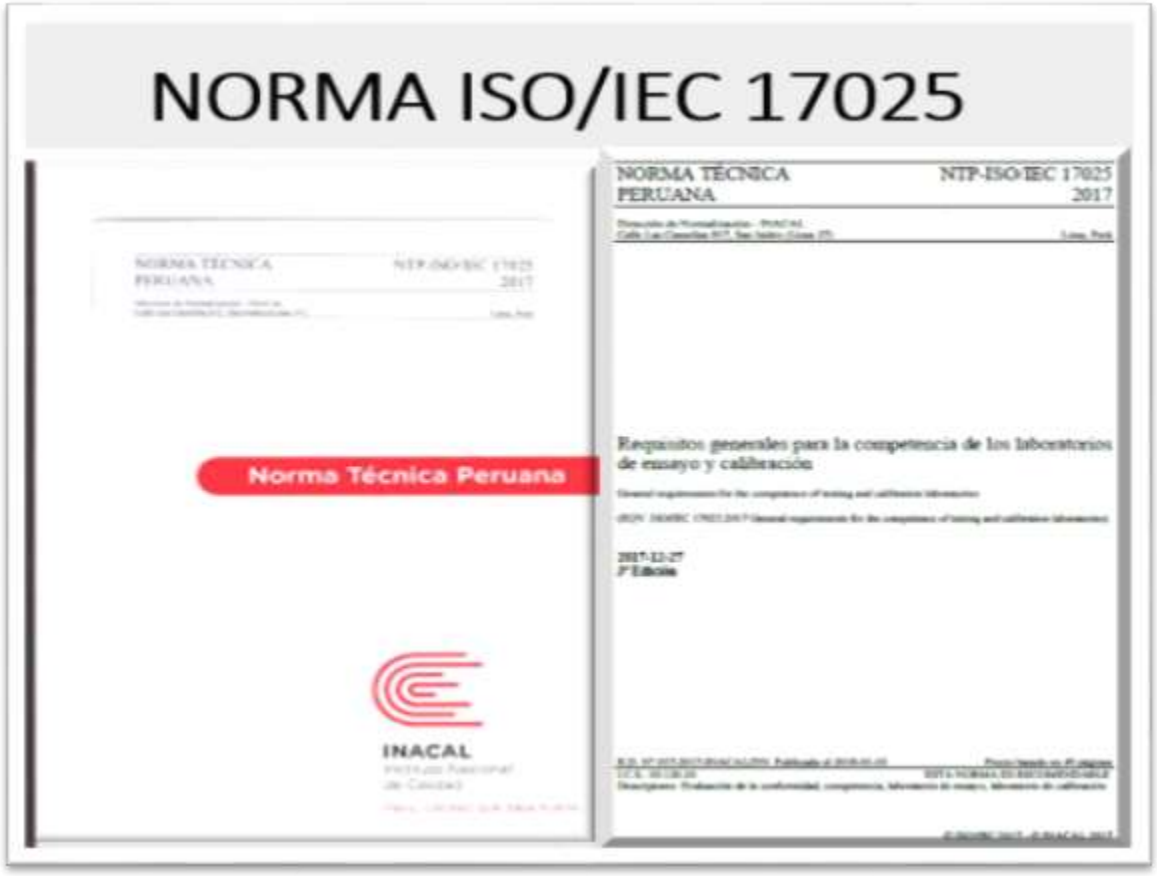
Fuente: Elaboración propia

Distribución a todos los colaboradores en versión digital por medios oficiales de la organización e impreso de la norma ISO/IEC 17025, para la disponibilidad y accesibilidad oportuna; complementar con la distribución de resúmenes breves y específicos mediante folletos y volantes.

En la siguiente figura 14 se observa la norma ISO/IEC 17025, habilitado para su distribución en versión digital a los colaboradores para su disposición y aplicación oportuno.

Figura 14.

Distribución de la norma ISO/IEC 17025



Fuente: Elaboración propia

Mensajes cortos audiovisuales para la concientización y motivación de los colaboradores de la organización relativo a la norma internacional, competencia técnica y su cumplimiento integral; un proceso sistemático para lograr la implicación.

En la siguiente figura 15 se observa parte del audiovisual donde se ejemplifica la organización y alcance de la norma internacional en la organización y los procesos.

Figura 15

Mensajes audiovisuales cortos de motivación



Fuente: Elaboración propia

Envío de videos y links motivaciones enfocado al trabajo organizado, sistematizado para lograr objetivos comunes mediante los medios digitales de comunicación de la organización (https://www.youtube.com/watch?v=p4MMuesoseI).

En la siguiente figura 16 se observa parte del video motivacional a difundir a los colaboradores, el cual sensibiliza en un trabajo organizado, bajo competencias y sistematizado.

Figura 16

Video motivacional de trabajo en equipo y por competencias



Fuente: YouTube

Actividad 2. Elaboración de resúmenes y mapas de proceso dinámicos y simplificados para su entendimiento y aplicación. Organización y asignación de responsables, dotación de recurso y programación para su control y cumplimiento; diseño y adecuación de formatos en versión electrónica y de fácil accesibilidad que permita el registro de datos e información de los procesos y actividades en forma oportuna.

El mapa de procesos para la visualización completa de las entradas, procesos internos y salidas; implicar a un pensamiento y objetivo global; ubicar al capital humano dentro del

engranaje bajo un sistema. Cada proceso debe cumplir con los requisitos de la norma internacional; por lo tanto, la integración de la teoría y práctica es fundamental para la norma ISO/IEC 17025.

En la siguiente figura 17 se observa el proceso integral de la organización en base a la norma ISO/IEC 17025; entradas, procesos y salidas.

Figura 17

Mapa de proceso general de la organización.



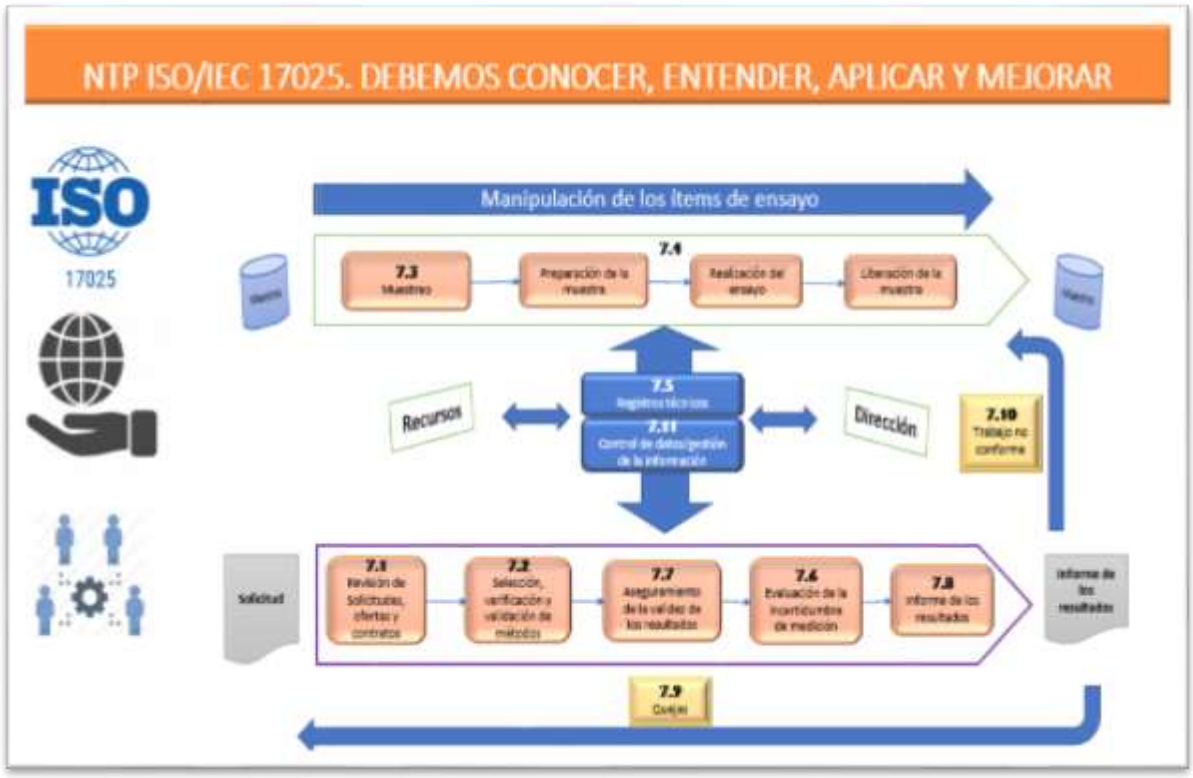
Fuente: Elaboración propia

Organizador visual y secuencia de interrelación sistemático de los requisitos de la norma ISO/IEC 17025; visualización global del flujo de proceso.

En la siguiente figura 18 se observa el flujo de proceso según los ítems de la norma, la interconexión en base a las actividades y requisitos a cumplir en cada etapa de los procesos.

Figura 18

Flujo de proceso norma ISO/IEC 17025



Fuente: Elaboración propia

Actividad 3. Proceso de aplicación de la propuesta y despliegue de todos los recursos para lograr con los objetivos. Incluir la formación/capacitación en charlas de cinco minutos semanal durante las 4 semanas del mes y 12 meses previstos; con información breve relevante y de impacto para lograr interiorizar, refuerzo con videos formativos y de motivación; control y seguimiento mediante la aplicación de los instrumentos propuestos para lograr los objetivos previstos. La implicación y sincronización de todos los colaboradores es fundamental en esta etapa para el logro esperado. El desarrollo de la propuesta se estructura en resumen según la tabla 11.

Tabla 10.

Resumen de actividades del proceso de aplicación.

Mes previsto	Semana ejecución	Descripción de la actividad
Mes3	Semana1	Revisión del contenido de la norma ISO/IEC 17025
	Semana2	Ítem 4. Requisitos generales de la norma ISO/IEC 17025
	Semana3	Ítem 5. Requisitos relativos a la infraestructura
	Semana4	Ítem 6. Requisitos relativos a los recursos
Mes4	Semana1	Ítem 7. Requisitos de proceso
	Semana2	Ítem 7.2. Selección, verificación y validación de métodos
	Semana3	Ítem 7.3. Muestreo
	Semana4	Ítem 7.4. Manipulación de los ítems de ensayo o calibración
Mes5	Semana1	Ítem 7.5. Registros técnicos
	Semana2	Ítem 7.6. Evaluación de la incertidumbre de medición
	Semana3	Ítem 7.7. Aseguramiento de la validez de los resultados
	Semana4	Ítem 7.8. Informe de resultados
Mes6	Semana1	Ítem 7.9. Quejas
	Semana2	Ítem 7.10. Trabajo no conforme
	Semana3	Ítem .11. Control de los datos y gestión de la información
	Semana4	Ítem 8. Requisitos del sistema de gestión

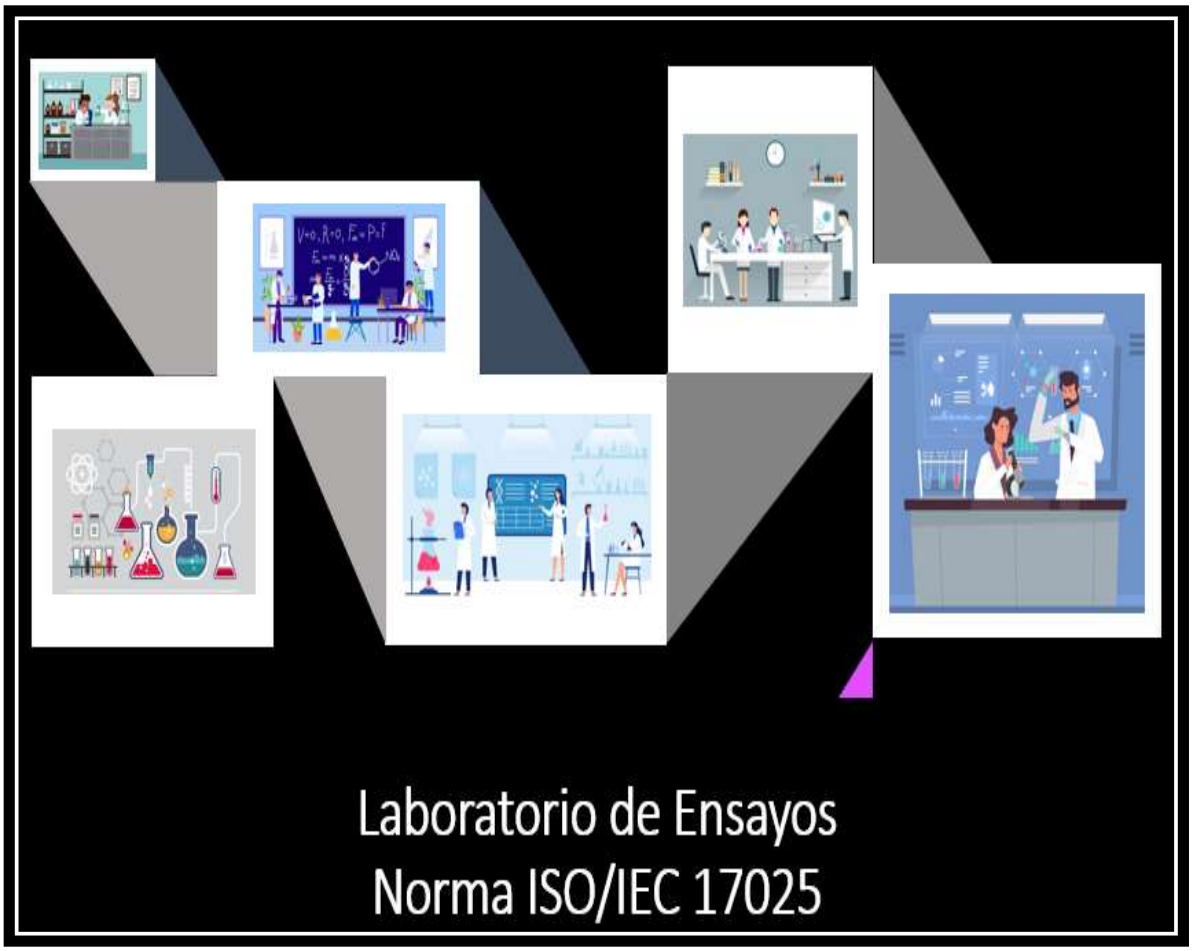
Fuente: Elaboración propia

En las siguientes figuras se muestran parte de las actividades que se propone ejecutar según la actividad 3 en el marco del plan de acción. Revisión general de la norma ISO/IEC 17025 y requisitos generales.

En la siguiente figura 19 se observa parte de la presentación organizada de la norma ISO/IEC 17025 dentro de las charlas de cinco minutos que se tiene establecido en la organización privada.

Figura 19

Presentación y sistematización.



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura 20 se visualiza parte de la organización planificada y sistematizada en la difusión de la norma ISO/IEC 17025, incorporar en las charlas de cinco

minutos que realiza cada líder de área de manera periódica, impresión de folletos breves y específicos para su distribución.

Figura 20

Resumen general de los ítems de la norma ISO/IEC 17025



Fuente: Elaboración propia

Mediante audiovisuales cortos, reforzar la formación – capacitación de la norma ISO/IEC 17025; distribución masiva por todos los medios digitales de comunicación en la

organización (https://www.renderforest.com/es/watch-48804311?queue_id=45219734). En la siguiente figura 21 se observa parte de los descrito.

Figura 21

Audiovisual en la formación



Fuente: Elaboración propia

Uso de medios audiovisuales cortos para describir y reforzar los procesos de la organización (https://spark.adobe.com/video/V4maYnbKoqbAv). En esta etapa se profundiza cada proceso y sub procesos mediante mapas de procesos, flujos de procesos y secuencias de las actividades siempre integrado a los requisitos de la norma ISO/IEC 17025.

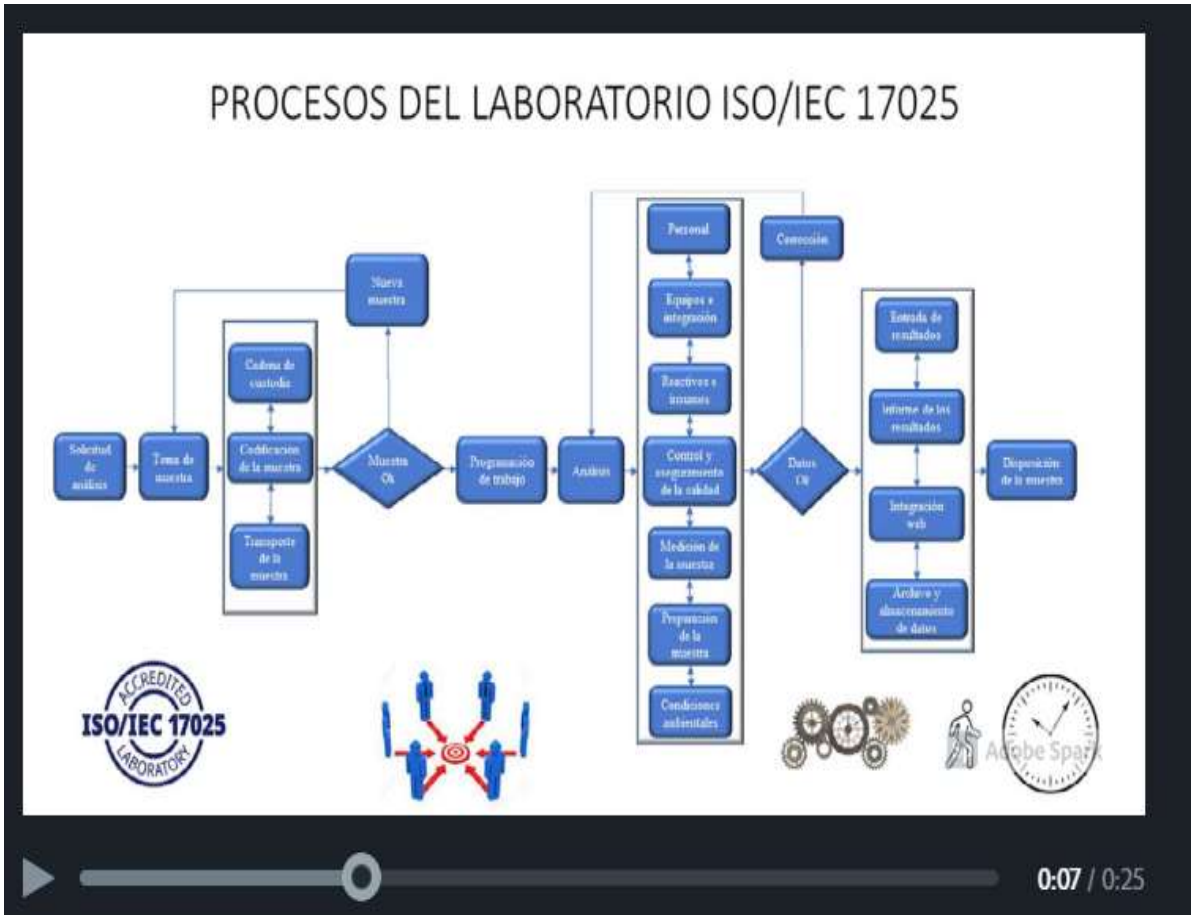
Cada actividad o proceso que se ejecuta está vinculado a la norma, los cuales deben ser registradas y evidenciadas para garantizar la trazabilidad; es clave el conocimiento,

interpretación y aplicación de la norma ISO/IEC 17025 por parte de capital humano en la organización acreditada bajo dicha norma.

En la siguiente figura 22 se muestra parte de los recursos a aplicar para reforzar el proceso de aprendizaje mediante los audiovisuales cortos, sistematizados en base a los requisitos y flujo de proceso según norma ISO/IEC 17025. Se dibuja y describe de manera detallada los procesos generales y específicos en base a la norma; las entradas y salidas de cada proceso y sub proceso.

Figura 22.

Síntesis de mapa de proceso



Fuente: Elaboración propia

El desarrollo de cada ítem de la norma mediante presentación de PowerPoint, folletos y audiovisuales para complementar y reforzar el aprendizaje. Audiovisuales ágiles y accesibles (https://spark.adobe.com/video/Yg19tlBZE6Jnt).

En el plan de intervención se debe difundir, capacitar y formar en todos los requisitos de la norma ISO/IEC 17025, para su conocimiento, interpretación y aplicación pertinente y oportuno por los colaboradores de la organización.

En la siguiente figura 23 se visualiza parte del audiovisual corto de apoyo donde ser presenta los requisitos generales de la norma ISO/IEC 17025.

Figura 23

Presentación de los requisitos de la norma



Fuente: Elaboración propia

La norma tiene un ítem específico donde trata todo lo relativo al personal; por ello el énfasis del ítem personal de la norma ISO/IEC 17025 en la difusión, capacitación y formación, centro gravitante para la transformación de la organización.

En la siguiente figura 24 se observa parte de presentación mediante audiovisual corto del requisito 6.2 de la norma ISO/IEC 17025 que corresponde al personal; requisitos sobre la competencia técnica.

Figura 24

Presentación del ítem 6.2. Personal



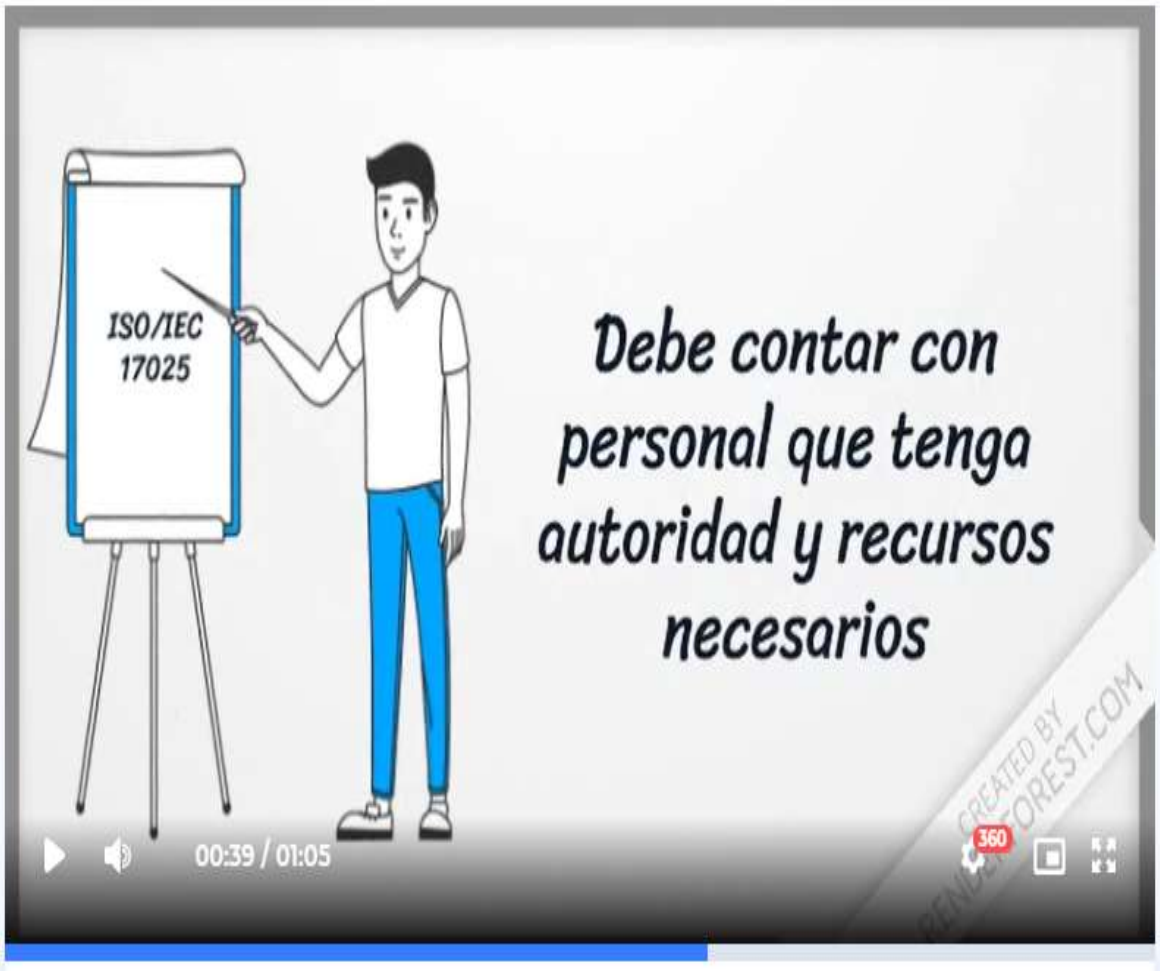
Fuente: Elaboración propia

En el proceso de intervención es vital el uso de medios audiovisuales cortos para retroalimentar respecto a las formaciones realizadas para un aprendizaje significativo y mantener motivados permanentemente al personal. (https://www.renderforest.com/es/watch-49138325?queue_id=45582044).

En la figura 25 se observa parte del audiovisual corto respecto a proceso de formación de la norma ISO/IEC 17025, relatos y mensajes donde se precise los requisitos mandatorios y llevan la frase debe.

Figura 25

Refuerzo de la formación y motivación



Fuente: Elaboración propia

Actividad 4. Según los resultados de las actividades o intervenciones realizadas se hace la evaluación del impacto, se analiza los resultados de los instrumentos aplicados y la triangulación respectiva. El informe con las conclusiones y recomendaciones comunicados a todos los implicados; concientizados con la retroalimentación y las mejoras a aplicar para lograr la excelencia y competencia técnica del capital humano en la organización. Esta fase de actividad se hace de manera permanente desde el inicio del plan de acción hasta su finalización y retroalimentación para la mejora continua.

Con la técnica evaluación e instrumento prueba de conocimiento ha de desarrollarse en mediante recursos digitales como Google forms. Información e indicador relevante para evaluar el cumplimiento de los objetivos previstos y tomar decisión.

En la figura 26 se observa parte de instrumento prueba de conocimiento a aplicar a los colaboradores 31 y al final del proceso de intervención.

Figura 26

Prueba de conocimiento



Fuente: Elaboración propia.

Evaluación mediante el instrumento una rubrica para identificar el logro esperado según el diagnostico situacional realizado en el estudio previamente. En la siguiente figura 27 se visualiza el instrumento rúbrica de evaluación.

Figura 27

Rúbrica de evaluación

RÚBRICA DE EVALUACIÓN TÉCNICA - NORMA ISO/IEC 17025

Información general

Nombre: _____

Área/Laboratorio: _____

Fecha: _____

Criterio		Logro esperado		
Sub-Categoría	**Indicador**	**Excelente**	**Cumplió Bien**	**Cumplió**
Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados (IQBF)	Gestión de Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados (IQBF)			
Equipamiento	Asegurar exactitud de la medición			
	Verificación de la Incertidumbre			
	Identificación del estado de calibración / verificación			
Registros técnicos	Gestión de las Ordenes de trabajo (OTs)			
	Registros de Control de calidad			
Aseguramiento de la validez de los resultados	Uso de materiales de referencia o materiales de control de calidad			
	Uso de patrones de verificación o patrones de trabajo con gráficos de control, cuando sea aplicable			
	Repetición del ensayo o calibración utilizando los mismos métodos o métodos diferentes			
	Correlación de resultados para diferentes características de un ítem			
	Revisión de los resultados informados			
Quejas	Gestión de Quejas			
Trabajo no conforme	Gestión de Trabajo no conforme			
Evaluación de desempeño	Proceso de la Evaluación de desempeño			
Instituto Nacional de Calidad (INACAL)	Conocimiento de las Directrices			

Fuente: Elaboración propia.

Para contrastar y triangular los resultados del plan de acción se hace uso de técnica observación y se registra en el instrumento ficha de observación. Este proceso es sistemático durante todo el proceso de intervención. En la figura 28 se visualiza el instrumento ficha de observación donde se registrar el avance y logro de los colaboradores.

Figura 28.

Ficha de observación del plan de acción.



FICHA DE OBSERVACIÓN - NORMA ISO/IEC 17025

Información general

Nombre: _____

Área/Laboratorio: _____

Fecha: _____

Criterio		Observación	Hallazgo	Logro esperado (puntos)			
Sub-Categoría	Indicador			4	3	2	1
Objeto y campo de aplicación de la Norma NTE/IEC 17025	Alcance	Conocimiento y entendimiento del alcance de la norma					
Requisitos generales	Imparcialidad	Ejemplo de Imparcialidad					
	Confidencialidad	Ejemplo de Confidencialidad					
Requisitos relativos a la estructura	Organigrama	Responsables, organización y alcance dentro de la organización					
Requisitos relativos a los recursos	Generales	Recurso humano para e instalaciones					
	Personal	Conoce sus tareas y responsabilidad					
	Instalaciones y condiciones ambientales	Registro del control de las condiciones ambientales					
	Equipamiento	Revisar los equipos calibrados					
	Trazabilidad metrológica	Verificar los registros de Calibración y trazabilidad					
	Productos y servicios suministrados externamente	Registro de verificación					
Requisitos del proceso	Revisión de solicitudes, ofertas y contratos	Revisión de compra de MEC					
	Selección, verificación y validación de métodos	Revisar un método analizo validado					
	Muestreo	Revisar el registro cadena de custodia					
	Manipulación de los ítems de ensayo o calibración	Revisar el proceso de ingreso de las muestra					
	Registros técnicos	Registro y datos iniciales de los procesos					
	Evaluación de la incertidumbre de medición	Verificar el calculo de la incertidumbre de la medición					
	Aseguramiento de la validez de los resultados	Comprobar la aplicación de los controles en los procesos					
	Informe de resultados	Revisar los informes de ensayo enviados a los clientes					
	Quejas	Revisar los registros y acciones respecto a las quejas					
	Trabajo no conforme	Revisar los registros y acciones respecto al trabajo no conforme					
	Control de los datos y gestión de la información	Revisar las copias de respaldo y seguridad					
Requisitos del sistema de gestión	Opciones	Diferencia entre lineamiento de primera y tercera parte					
	Documentación del sistema de gestión	Verificar la aplicación de los procedimientos del sistema de gestión					
	Control de registros	Verificar si los registros están actualizados y pertinentes					
	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Conocimiento y entendimiento de los riesgos en los procesos					
	Mejora	Registros y gestión de las mejoras					
	Acciones correctivas	Registros y acciones correctivas pertinentes					
	Auditorías internas	Resultado de la última auditoría interna					
	Revisiones por la dirección	Información general de la alta dirección					

Fuente: Elaboración propia

Validación del plan de acción

La validación de la propuesta plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 del capital humano de la organización privada de Lima, fue por juicio de especialistas seleccionados por su experiencia y competencia en el sector educativo nacional.

Característica de los especialistas

La selección de los especialistas para validar el modelo propuesto fue en torno a la población de docentes de la universidad, los docentes seleccionados cuentan con el grado académico y científico requerido, experiencia pedagógica, competencia y autoridad para validar la propuesta modelada. En la siguiente tabla 12 se detalla los datos de los especialistas.

Tabla 11.

Datos de los especialistas.

Apellidos y nombres	**Grado académico**	**Especialista/ profesión**	**Ocupación**	**Años de experiencia**
Nolazco Labajos, Fernando Alexis	Doctor en Educación	Docente	Docente EPG USIL	20 años
Calderón Coello, Luis Alberto	Doctor en Educación	Docente	Docente EPG USIL	20 años
Saavedra Villacrez, Willy	Doctor en ciencias de la Educación	Docente	Docente EPG USIL	24 años
Montes de oca Serpa, Jesús Hugo	Doctor en Psicología	Psicólogo	Docente EPG USIL	25 años

Fuente: Elaboración propia

Valoración interna

Para la validación interna los expertos se basaron en 10 criterios siguientes: Factibilidad de aplicación del resultado que se presenta; claridad de la propuesta para ser aplicado por otros; Posibilidad de la propuesta de extensión a otros contextos semejantes; correspondencia con las necesidades sociales e individuales actuales; congruencia entre el resultado propuesto y el objetivo fijado; novedad en el uso de conceptos y procedimientos de la propuesta; la modelación contiene propósitos basados en los fundamentos educativos, curriculares y pedagógicos, detallado, preciso y efectivo; la propuesta está contextualizada a la realidad en estudio; presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar; contiene un plan de acción de lo general a lo particular.

También el uso de la escala de valoración que consta de las siguientes puntuaciones: puntuación 1 (deficiente), puntuación 2 (bajo), puntuación 3 (regular), puntuación 4 (bien) y puntuación 5 (muy bien).

En la tabla 13 el resumen respecto a la puntuación y calificación de los expertos.

Tabla 12

Puntuación y calificación

Puntuación	**Calificación**
1	Deficiente
2	Bajo
3	Regular
4	Bien
5	Muy bien

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14 se presenta rango de frecuencia y porcentaje en base a los resultados registrados en la tabla anterior y criterios de evaluación.

Tabla 13.

Escala de calificación

Escala	**Rango frecuencia**	**Rango porcentaje**
Deficiente	[10 - 17]	[20% - 35%]
Bajo	[18 - 25]	[36% - 51%]
Regular	[26 - 33]	[52% - 67%]
Bien	[34 - 41]	[68% - 83%]
Muy bien	[42 - 50]	[84% - 100%]

Fuente: Elaboración propia

El resultado de la valoración interna de los cuatro expertos registró según lo siguiente: 50 puntos parte de los expertos 1, experto 2 y experto 3; 49 puntos por parte del experto 4. También se recibió sugerencias para el perfeccionamiento del resultado científico.

El resumen de los resultados de la valoración interna de los expertos se describe en la tabla 15, se observa los indicadores y puntuación según los cuatro expertos.

Tabla 14

Valoración interna de los expertos.

Indicadores	Experto 1		Experto 2		Experto 3		Experto 4	
	Puntaje	%	Puntaje	%	Puntaje	%	Puntaje	%
Factibilidad de aplicación del resultado que se presenta.	5	10	5	10	5	10	5	10
Claridad de la propuesta para ser aplicado por otros	5	10	5	10	5	10	5	10
Posibilidad de la propuesta de extensión a otros contextos semejantes	5	10	5	10	5	10	5	10
Correspondencia con las necesidades sociales e individuales actuales	5	10	5	10	5	10	5	10
Congruencia entre el resultado propuesto y el objetivo fijado.	5	10	5	10	5	10	5	10
Novedad en el uso de conceptos y procedimientos de la propuesta.	5	10	5	10	5	10	4	8
La modelación contiene propósitos basados en los fundamentos educativos, curriculares y pedagógicos, detallado, preciso y efectivo	5	10	5	10	5	10	5	10
La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.	5	10	5	10	5	10	5	10
Presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.	5	10	5	10	5	10	5	10
Contiene un plan de acción de lo general a lo particular.	5	10	5	10	5	10	5	10
TOTAL	**50**	**100**	**50**	**100**	**50**	**100**	**49**	**98**

Fuente: Elaboración propia

Valoración externa

En la validación externa los expertos se basaron en los siguientes criterios: claridad, objetividad, actualidad, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y pertinencia. La valoración de los expertos tuvo una escala de puntuación siguiente: puntuación 1, puntuación 2, puntuación 3, puntuación 4 y puntuación 5.

El resultado de la validación externa registra lo siguiente: 50 puntos por parte de los tres expertos, el puntaje máximo que representa el 100% de la puntuación total. Finalmente, también los expertos observaron aspectos como: positivos, negativos y sugerencias. En la tabla 16 se presenta el resumen de la valoración externa según los indicadores las puntuaciones de cada uno de los expertos; se destaca la unanimidad en cuanto a la valoración externa.

Tabla 15

Valoración externa de los expertos.

Indicadores		Experto 1		Experto 2		Experto 3		Experto 4	
		Puntaje	%	Puntaje	%	Puntaje	%	Puntaje	%
Claridad	Es formulado con lenguaje apropiado	5	10	5	10	5	10	5	10
Objetividad	Está expresado en conductas observables	5	10	5	10	5	10	5	10
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica	5	10	5	10	5	10	5	10
Organización	Existe una organización lógica	5	10	5	10	5	10	5	10
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad	5	10	5	10	5	10	5	10
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de las categorías	5	10	5	10	5	10	5	10
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la educación	5	10	5	10	5	10	5	10
Coherencia	Entre el propósito, diseño y la implementación de la propuesta	5	10	5	10	5	10	5	10
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación	5	10	5	10	5	10	5	10
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación	5	10	5	10	5	10	5	10
	TOTAL	**50**	**100**	**50**	**100**	**50**	**100**	**50**	**100**

Fuente: Elaboración propia

Resultados de la valoración interna y externa por criterio de expertos

Finalizado el proceso de validación interna y externa por los expertos; el resultado del procesamiento de datos registra un promedio de 49.9 puntos, dicho puntaje equivalente al 99.8%; en tal sentido, según la escala respectiva corresponde a una calificación muy bien la propuesta de plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de la organización privada de Lima.

En la tabla 17 se presenta el resumen global de la valoración interna y externa de los cuatro expertos. Se destaca la puntuación como promedio parcial máxima de 50 puntos en la valoración de tres expertos y un experto con una puntuación promedio parcial de 49.5 puntos.

Tabla 16

Resumen de validación interna y externa de los expertos

Resultados	**Experto 1**	**Experto 2**	**Experto 3**	**Experto 4**
Validación interna	50	50	50	49
Validación externa	50	50	50	50
Promedio parcial	50	50	50	49.5
Promedio final		**49.9**		

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones aproximativas de los análisis y resultados de la propuesta y su validación teórica o práctica, realizados en esta parte de la investigación

El plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de la organización privada de Lima presenta una adecuada fundamentación pedagógica, normativo, psicológico, humanístico, administrativo y andragógico.

Del mismo modo, la propuesta modelada presenta claridad, objetividad, actualidad, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y pertinencia según la evaluación de cuatro expertos temáticos y metodológicos.

El plan de acción propuesto tiene y debe mejorar el desempeño del capital humano en la organización privada que trabaja bajo la norma ISO/IEC 17025 mediante la transformación del conocimiento mediante el aprendizaje significativo de manera omnidireccional y sistemático; para su ejecución y cumplimiento se requiere de una implicación y empoderamiento de los líderes de las distintas áreas.

El proceso de intervención es integral, sistemático y sostenible; integra y moviliza todos los recursos disponibles y accesibles sin que requiera una inversión especial o extraordinario en la organización; está alineado a los objetivos de la organización y enfocado al cumplimiento pleno de la norma ISO/IEC 17025.

Conclusiones

Finalizado el proceso de investigación, tras el planteamiento del problema y las teorías respectivas; el diagnóstico y evaluación de campo; llegando a la modelación y validación de la propuesta se tiene las siguientes conclusiones.

Primera Finalizado el análisis y diagnóstico de la situación real, se concluye con la propuesta del plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de la organización privada de Lima, con un alcance transversal e integrador para la transformación y mejora la competencia técnica.

Segunda Se analizó la situación actual en todos los aspectos del conocimiento y aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025 mediante la aplicación de los instrumentos ficha de observación, prueba de conocimiento, guía de entrevista y ficha de análisis documental. Se logró identificar la necesidad de reforzar y potenciar el conocimiento, interpretación y aplicación integral de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de la organización privada de Lima, en especial en el capital humano más joven y con poca experiencia en el sector de ensayos químicos.

Tercera Las teorías y metodologías científicas solventaron para la toma de decisión en todas las etapas de la investigación, en el levantamiento de datos de campo, los enfoques, la formulación, el diseño y estructuración del modelo según los fundamentos de la norma ISO, perspectiva gerencial y educacionales; con lo cual, el plan de acción está orientado para lograr un equipo de alto rendimiento con el despliegue de recursos disponibles para la transformación de capital

humano, mediante la motivación, concientización, optimización en los procesos de formación – capacitación, seguimiento y control para la mejora continua.

Cuarta Se logró evidenciar y contrastar en la evaluación de campo las categorías apriorísticas con los instrumentos aplicados y logrando identificar las categorías emergentes y con lo cual se abordó la modelación del plan de acción de manera integral y estructurado para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de la organización privada de Lima.

Quinta La participación de los especialistas mediante juicios de expertos ayudó a identificar aspectos positivos y puntos a mejorar de la propuesta plan de acción del aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de la organización privada de Lima; con lo cual, se logró facilitar una secuencia lógico, estructurado del modelo propuesto y aplicable para toda organización del sector ensayos químicos.

Recomendaciones

Primera El proceso de aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de la organización debe ser sostenible y permanente para lograr la excelencia y competencia técnica de los colaboradores; por lo tanto, se recomienda aplicar la propuesta y gestionar dentro del plan de formación – capacitación a mediano y largo plazo, mediante la optimización del recurso tiempo y pueda ser sostenible entre el cumplimiento de las tareas asignadas y la formación permanente planificado.

Segunda La implicación, el empoderamiento y liderazgo de los jefes de área es estratégico y fundamental para la transformación y aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025 por parte de los colaboradores; los líderes son quienes deben dosificar los tiempos y recursos disponibles para lograr los objetivos previstos en cada área y lograr los objetivos previstos; para medir y controlar el cumplimiento de los con objetivos y metas previstos en materia del formación y capacitación se debe trabajar con indicadores de gestión respectivo.

Tercera Para lograr el impacto positivo y la transformación del comportamiento en el capital humano, el factor motivacional debe ser permanente durante el proceso de intervención, bajo la filosofía de mejora continua, donde todos ganan; la competencia técnica es estándar de calidad para romper barreras, es excelencia para el capital humano y también para la organización.

Cuarta La propuesta y modelación del plan de acción para el aprendizaje significativo es escalable a cualquier organización privada o estatal; ya sea una organización pequeño, mediano o grande; siempre que la organización haya adoptado y trabaje bajo la norma ISO/IEC 17025 sus procesos; que esté orientado a lograr

estándares de calidad y la excelencia mediante la transformación del capital humano.

Quinta Para lograr con los objetivos previstos del plan de acción en la organización, es necesario el monitoreo, control, seguimiento y evaluación permanente durante todo el proceso de intervención, así realizar los ajustes de manera oportuna y las mejoras pertinentes de acuerdo con el entorno y realidad situacional de cada organización; la esencia y principio de la norma ISO/IEC 17025 es la mejora continua para asegurar la calidad mediante la competencia técnica.

Referencias

Agra, G. (2019). Análisis del concepto de aprendizaje significativo bajo la luz de la teoría de Ausubel. *Revista Brasileira de Enfermagem*, pp.248-255.

Albarez, I., Ibarra, M., & Miranda, E. (2003). La gestion educativa como factor de calidad en una universidad intercultural. *Ra Ximjae, 9*(4), 149-156. doi:10.566788

Alfaro Vargas, R. (2016). Las categorías de lo abstracto y lo concreto. *Praxis. Revista de filosofía*, 19-35. doi:https://doi.org/10.15359/praxis.73.2

Álvarez Ortíz, N. P. (2013). *Herramientas para el control de calidad.* Arequipa: Universidad nacional de San Agustín de Arequipa.

Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento, una perspectiva cognitiva.* Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo.* Mexico: Editorial Trillas.

Ballester, A. (2002). *Aprendizaje significativo en la práctica.* España: Antoni Ballester Vallori.

Barrios Arrieta, T., Medina Mosquera, C., Guarin García, A., & Carpintero Durango, J. (2019). Nueva propuesta para la gestión del conocimiento en la educación superior desde la andragogía creativa: Estudio de caso. *BILO,* Vol. 1, No 1.

Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación.* Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.

Blancafort, C., Gonzales, J., & Sisti, O. (2019). El aprendizaje significativo en la era de las tecnologías digitales. *Pedagogias emergentes en la sociedad digital*, 52-63.

Cabrera, L. (2019). *Educación continua a distancia como herramienta de capacitación.* Gurabo, Puerto Rico: Universidad Ana G. Méndez. doi:13878222

Cacho Grosso, A. M. (2021). *Guía metodológica para desarrollar competencias profesionales de turismo rural comunitario en una unidad de capacitación de profesionales en turismo de Lima.* Lima: USIL.

Carranza Alcántar, M. (2017). Enseñanzay aprendizaje significativo en una modalidad mixta. *Ride*, Vol. 8, Núm. 15.

Carreño, J. E. (2019). *Estrategia pedagógica para desarrollar el aprendizaje significativo en los estudiantes de administración de empresas de una universidad privada de Lima.* Lima: USIL.

Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría de la Administración* (Séptima ed.). Mexico: McGraw-Hill.

Chrobak, R. (2017). *El aprendizaje significativo para fomentar el pensamiento crítico.* Buenos Aires: Universidad Nacional de La Plata.

Cisterna Cabrera, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria, Vol. 14 (1)*, 61-71.

Cuevas Ahumada, V. M., & Calderón Villarreal, C. (2020). Human capital formation and economic growth across the world: a panel data econometric approach. *Economía, Sociedad y Territorio*, 25-54.

Drucker, P. (2007). *Management challenges for the 21st century.* London: Routledge.

Fiallo Rodriguez, J., Cerezal Mezquita, J., & Huaranga Ross, O. (2016). *Métodos científicos de la investigación pedagógica.* La Habana: Colectivo Pedagógico Escuela Abierta.

Gallego, J. (2018). Cómo se construye el marco teórico de la investigación. *Scielo*, vol.48 no.169.

García, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 09-22.

Gorgas, J., Cardiel, N., & Zamorano, J. (2011). *Estadística básica para estudiantes de ciencia.* Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Gross, R. (2010). *Psychology the science of mind and behaviour.* Londres: Bookpoint Ltd.

Guba, E., & Lincoln, Y. (1985). *Naturalilistic Inquiry.* Lodres: Sage.

Hernández y Rodríguez, S. (2011). *Introducción a la administración.* México: McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación.* México: The McGraw-Hill.

Hill, C., & Gareth, J. (2011). *Administración estratégica.* México: South-Western.

Iluminada Sánchez, D. (2015). *La andragogía de Malcom Knowles: Teoría y tecnología de educación de adultos.* Valencia: Universidad Cardenal Herrera - CEU.

INACAL, D. (2017). *NTP-ISO/IEC 17025 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y acreditación.* Lima: R.D. N° 057-2017-INACAL/DN. Publicada el 2018-01-03.

Johansen Bertoglio, O. (2004). *Introducción a la teoría general de sistemas.* Chile: LIMUSA.

Keith Davis y Jhon W. Newstrom. (1999). *Comportamiento humano en el trabajo.* USA: McGraw-Hill.

Kuhn, T. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas.* Argentina: Fondo de cultura económica.

Maslow, H. (1954). *Motivation and Personality.* Nueva York: Harper & Row.

Mendenhall, W., Beaver, R., & Beaver, B. (2010). *Introducción a la probabilidad y estadística.* Mexico: Cengage Learning Editores, S.A.

Ministerio de Educación. (2020). *PEN.* Lima: Minedu.

Mogollón, L. (2016). *Formulación de proyectos.* Lima: Editora y Comercializadora CARTOLAN EIRL.

Novak, J., & Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender.* Barcelona: Martínez Roca.

OCDE. (2016). *La naturaleza del aprendizaje.* Paris: OCDE, OIE-UNESCO, UNICEF LACRO 2016.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1997). *Psicología del niño.* Madrid: Ediciones Morata.

Ríos, M., López, C., & Sánchez, M. D. (2019). El capital humano como factor clave en el desempeño empresarial. *GeSec*, 69-88.

Rivas, M. (2008). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo.* Madrid: BOCM.

Robbins, S., & Coulter, M. (2005). *Administración.* Mexico: Pearson Educación.

Rodriguez, B. D. (2019). *Estrategia didáctica para promover el aprendizaje significativo en estudiantes de nivel primario en una institución pública en San Juan de Lurigancho.* Lima: USIL.

Rustom, A. (2012). *Estadistica descriptiva, probabilidad e inferencia.* Santiago: Universidad de Chile.

Sánchez Flores, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122.

Sayan, R. M. (2019). *Estrategia metodológica para contribuir al aprendizaje significativo de la química en los estudiantes de ciencias de una universidad nacional de Lima.* Lima: USIL.

Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación.* Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

Thompson, P., & Gamble, S. (2012). *Administración estratégica.* México: The McGraw Hill.

Tobón, S. (2008). *Formación basado en competencias.* Bogotá: ECOe Ediciones.

Tobón, S. (2018). Desarrollo y evaluación de competencias emocionales para Profesores. *Entrevista Mural Unión al Dr. Sergio Tobón.* , Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/328171651_Entrevista_al_Dr_Sergio_Tobon.

Tolentino Quiñones, H. (2020). Habilidades sociales y estrategias didácticas para la formación del liderazgo desde la educación básica. *Educación*, 44(2).

Torres Hernández, Z. (2014). *Teoría general de la administración.* México: Grupo editorial patria.

Valenzuela, V. I. (2020). *Diseño del plan estratégico de formación para el talento humano de la Universidad Autónoma de Occidente.* Cali: Universidad Autónoma de Occidente.

Valle, A., Gonzáles, R., Cuevas, L., & Fernández, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, 53-68.

Vela Izquierdo, A. F. (2018). *Modelo pedagógico de gestión del talento para potenciar competencias laborales en los docentes de inglés de una universidad privada de Lima metropolitana.* Lima: USIL.

Vera Sagredo, A., & Jara Coatt, P. (3 de 6 de 2018). *innovare.udec.cl*. Obtenido de http://innovare.udec.cl/wp-content/uploads/2018/08/Art.-5-tomo-4.pdf

Villarroel, V. A., & Bruna, D. V. (2017). Competencias pedagógicas que caracterizan a un docente universitario de excelencia. *Scielo*, 75.

Vygostki, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.* Barcelona: Crítica.

Welsch, G., Hilton, R., Gordon, P., & Rivera, C. (2005). *Presupuesto. Planificación y control.* Mexico: Pearson Prentice Hall.

Woolfolk, A. E. (1999). *Psicología Educativa.* México: Prentice Hall.

Anexos

Anexos 1. Matriz metodológica

Título: PLAN DE ACCIÓN PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA NORMA ISO/IEC 17025 EN EL CAPITAL HUMANO DE UNA ORGANIZACIÓN PRIVADA DE LIMA.

PREGUNTA CIENTÍFICA GENERAL	PREGUNTAS CIENTÍFICAS ESPECÍFICAS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORÍAS	SUB CATEGORÍAS	PARADIGMA, MÉTODO Y DISEÑO (TIPO DE INVESTIGACIÓN)	POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	MÉTODO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
¿Cómo contribuir en el aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima?	¿Cuá es el estado actual respecto al aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima?	Proponer un plan de acción para el aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima.	Analizar la situación actual del desarrollo respecto al aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima.	Aprendizaje significativo. Es un proceso de interacción entre el nuevo conocimiento y el ya existente, en la cual ambos se modifican. Necesario para este proceso un diagnóstico inicial para establecer los ritmos de aprendizaje y establecer programas (Ausubel, 1983).	**Experiencial** Los trabajos de laboratorio, y las experiencias observables o deducibles integrado a mapas conceptuales, libros de trabajo y presentaciones audio -visual permite un aprendizaje significativo (Ballester, 2002).	El paradigma es socio-crítico interpretativo	**Población** Una organización privada de Lima con 120 trabajadores	Analítico - sintético	Técnica: La observación Instrumento: Ficha de observación
					Conceptual Es el uso de símbolos, diagramas, mapas conceptuales como instrumento para el proceso de aprendizaje de largo plazo; los conceptos están animadas e interrelacionadas en forma secuencial en base a conocimientos previos (Ballester, 2002).			Inductivo-deductivo	
	¿Cuáles son las bases teóricas y metodológicas para el aprendizaje significativo de		Sistematizar las bases teóricas y metodológicas para el aprendizaje significativo de		**Proposicional** Las tareas y los trabajos deben ser orientado explícitamente en lo posible; una proposición bien planteada y motivada tendrá un efecto favorable para el	El método de la investigación es cualitativo	**Unidad de análisis** 50 colaboradores 6 jefes de área	Inductivo-deductivo	Técnica: Cuestionario Instrumento: Prueba de conocimiento

	la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima?		la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima		aprendizaje significativo; orientar a un sentido lógico y resolutivo; para qué y por qué se debe hacer (Ballester, 2002).			Modelación	
	¿Cuáles son los criterios que permiten lograr el aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima?		Determinar los criterios a tomar en cuenta en la modelación para el aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima		**Interacción – trabajo en equipo** El aprendizaje por interacción y trabajo en equipo genera un proceso de información diverso y múltiple para el alumno; el trabajo en equipo debe con grupos pequeños e importante asegurar que el equipo sea diverso según información inicial (Ballester, 2002)	El enfoque es una investigación educacional de tipo aplicada	**Tipo de muestreo** Muestreo no probabilístico	Histórico lógico Análisis matemático	Técnica: La entrevista Instrumento: Guía de entrevista
	¿Cómo validar los criterios respecto al aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima?		Validar por criterio de expertos la efectividad del diseño para reforzar y mejorar el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en su versión actualizada del 2017 en el capital humano de una organización privada de Lima.	Plan de acción. Herramienta de planificación empleada para la gestión y control de proyectos; una hoja de ruta para la consecución de objetivos y metas (Mogollón, 2016).	**Análisis** Es el estudio de un problema situacional en una organización, descripción cualitativa o cuantitativa de la realidad en una organización para posteriormente tomar decisiones según corresponde (Chiavenato, 2006). **Objetivos** Son aspectos materiales, económicos, comerciales y sociales que la organización movilizan sus energía y recursos para su desempeño satisfactorio en un entorno socioeconómico (Chiavenato, 2006).	Diseño de investigación. Enfoque no experimental y de corte transversal		Análisis estadístico	Técnica: Análisis documental Instrumento: Ficha de análisis documental

					Actividades La administración implica coordinar múltiples actividades entre distintos proceso, áreas y actores, evaluar el desempeño en base a los objetivos establecidos; las actividades deben estar diseñadas en base un plan estratégico (Chiavenato, 2006).				
					Recursos Recurso integrador y coordinador financiero para las operaciones y recursos de una organización y tienen un alcance y plazo definido para su ejecución para cumplir con los objetivos establecidos (Welsch, Hilton, Gordon, y Rivera, 2005).				
					Indicadores El desempeño de una actividad, procesos y gestión deben ser cuantificable mediante métricas o indicadores numéricos para su evaluación, y las ventajas de este son identificar las acciones correctivas a ejecutar, asistir en la mejora del desempeño, armonizar los esfuerzos bajo objetivos globales (Chiavenato, 2006).				

Anexos 2. Matriz de categorización.

Título: PLAN DE ACCIÓN PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA NORMA ISO/IEC 17025 EN EL CAPITAL HUMANO DE UNA ORGANIZACIÓN PRIVADA DE LIMA.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO PRINCIPAL	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	INDICADORES	Ficha de observación - Colaboradores	Prueba de conocimiento - Colaboradores	Entrevista - Colaborador	Entrevista - jefe área	Análisis documental
¿Cómo contribuir en el aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima?	Proponer un plan de acción para el aprendizaje significativo de la Norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima.	**Aprendizaje significativo.** El aprendizaje significativo basado en la recepción va orientado al adquirir nuevos significados a partir del material de aprendizaje presentado (Ausubel, 2002).	**Aprendizaje significativo experiencial.** Los trabajos de laboratorio, y las experiencias observables o deducibles integrado a mapas conceptuales, libros de trabajo y presentaciones audio -visual permite un aprendizaje significativo (Ballester, 2002).	La norma ISO/IEC 17025 tiene por requisito que el **Personal** sea cualificado y autorizado para el desempeño de las actividades	1,2,3	1,2,3	-	1,2,3	-
				Para cumplir con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025 en materia del personal la **Educación** y formación permanente es vital.	-	-	1	4	1
				La **Formación / Especialización** debe ser continuo según la norma ISO/IEC 17025.	-	-	2	5	2
			Aprendizaje significativo conceptual. Es el uso de símbolos, diagramas, mapas conceptuales como instrumento para el proceso de aprendizaje de largo plazo; los	Las **Instalaciones y condiciones ambientales** debe estar según los requisitos de cada procedimiento	4,5	4,5	-	6,7	-
				Las **Buenas Prácticas de Laboratorio – BPL** asegura correcta aplicación de técnicas, procedimientos y cultura organización	6	6	-	8	-
				Los **Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados (IQBF)**	7	7	-	9	-

			conceptos están animadas e interrelacionadas en forma secuencial en base a conocimientos previos (Ballester, 2002).	son parte esencial de los procesos y deben gestionar según exigencias legales					
				Las políticas de **Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)** son de cumplimiento inherente a las actividades y permiten que haya un trabajo seguro.	8,9,10	8,9,10	-	10	-
			Aprendizaje significativo proposicional. Las tareas y los trabajos deben ser orientado explícitamente en lo posible; una proposición bien planteada y motivada tendrá un efecto favorable para el aprendizaje significativo; orientar a un sentido lógico y resolutivo; para qué y por qué se debe hacer (Ballester, 2002).	El **Equipamiento** es parte fundamental de las actividades y procesos, requiere de control y uso por personal cualificado	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23	-	11	-
				La **Trazabilidad** es requisito de la norma ISO/IEC 17025, permite asegurar una línea de tiempo bajo registro.	24,25	24	-	12	-
				La **Selección y uso de métodos** debe ser según la aplica	26	25	-	13	-
				La **Validación** es requisito de la norma ISO/IEC 17025	27,28,29,30,31,32	26	-	14	-
				Para la **Manipulación de los ítems de ensayo** requiere personal con conocimiento y cualificación	33,34,35	27	-	15	-
				Los **Registros técnicos** soportan las actividades y observaciones de los procesos	36,37,38,39	28,29,30,31	-	16	-
				La **Evaluación de la incertidumbre** debe ser cuantificado previo conocimiento pleno de las técnicas.	40,41	32,33	-	17	-
				El **Aseguramiento de la validez de los resultados** sostiene la calidad y garantía de los resultados del trabajo.	42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52	34,35,36,37,38,39,40,41,42	-	17	-
			Aprendizaje significativo interacción – trabajo en equipo.	Las **Quejas** son indicadores del desempeño del servicio.	50, 51	43	-	17	-
				Los **Trabajo no conforme** deben ser identificados y	52,53	44	-	18	-

			El aprendizaje por interacción y trabajo en equipo genera un proceso de información diverso y múltiple para el alumno; el trabajo en equipo debe con grupos pequeños e importante asegurar que el equipo sea diverso según información inicial (Ballester, 2002)	gestionados oportunamente y con conocimiento y entrenamiento previo					
				Identificar los **Riesgos y oportunidades** en los procesos permiten asegurar continuidad de los servicios	54,55	45	-	19	-
				La **Mejora** continua es la filosofía de trabajo en la norma ISO/IEC 17025	56,57	46	-	20	-
				Las **Auditorías internas** permiten identificar el grado de cumplimiento de la Norma ISO/IEC 17025	58,59	47	-	21	-
				Con la **Evaluación de desempeño** se identifica oportunidades de formación y entrenamiento	60,61	48	-	22	-
				El **Instituto Nacional de Calidad (INACAL)** entidad que audita y acredita la norma ISO/IEC 17025	62,63	49,50	-	23	-
		Plan de acción. Herramienta de planificación empleada para la gestión y control de proyectos; una hoja de ruta para la consecución de objetivos y metas. El proceso inicia con identificación de un problema;	**Análisis.** Es el estudio de un problema situacional en una organización, descripción cualitativa o cuantitativa de la realidad en una organización para posteriormente tomar decisiones según corresponde (Chiavenato, 2006).	El **Diagnostico** es la base de todo proyecto-plan	-	-	1	1	1
				Los **Ratios de gestión** permite medir y controlar las actividades	-	-	2	2	1
				Los **Ratios de productividad** permite evaluar el desempeño de la organización.	-	-	3	3	1
			Objetivos. Son aspectos materiales,	Los **Objetivos** debe comprendidos, entendidos y alcanzables	-	-	4	4	2

		diseño y formulación de estrategias; ejecución y seguimiento durante el tiempo previsto; finalmente la evaluación (Mogollón, 2016).	económicos, comerciales y sociales que la organización movilizan sus energía y recursos para su desempeño satisfactorio en un entorno socioeconómico (Chiavenato, 2006).	Las **Metas** debe ser a corto, mediano y largo plazo	-	-	5	5	2
				Las **Herramientas y estrategias** son recursos para lograr objetivos definidos	-	-	6	6	2
			Actividades La administración implica coordinar múltiples actividades entre distintos proceso, áreas y actores, evaluar el desempeño en base a los objetivos establecidos; las actividades deben estar diseñadas en base un plan estratégico (Chiavenato, 2006).	La **Secuencia de tareas** permite sistematizar los procesos	-	-	7	7	3
				La **Duración de las actividades** debe ser según el alcance del plan establecido	-	-	8	8	3
				El **Diseño de Gantt** permite controlar y visualizar el grado de avance del plan establecido	-	-	9	9	3
			Recursos Recurso integrador y coordinador financiero para las operaciones y recursos de una organización y tienen un alcance y plazo definido para	Los **responsables-RRHH** debe ser competente y cualificado según cada necesidad	-	-	10	10	4
				Los **Materiales** debe ser apropiados y oportunos	-	-	11	11	4
				La gestión del **Tiempo** permite asegurar el cumplimiento en plazo y forma	-	-	12	12	4

			su ejecución para cumplir con los objetivos establecidos (Welsch, Hilton, Gordon, y Rivera, 2005).	Contar con un **Presupuesto** justo y necesario para los proyectos	-	-	13	13	4
			Indicadores El desempeño de una actividad, procesos y gestión deben ser cuantificable mediante métricas o indicadores numéricos para su evaluación, y las ventajas de este son identificar las acciones correctivas a ejecutar, asistir en la mejora del desempeño, armonizar los esfuerzos bajo objetivos globales (Chiavenato, 2006).	Un plan debe tener una **Evaluación** permanente para asegurar los objetivos previstos	-	-	14	14	5
				Imprescindible definir los **Logros** esperados	-	-	15	15	5
				El **Avance** o entregables permite evaluar, controlar y replantear los proyectos según corresponde	-	-	16	16	5

Anexo 3. Instrumentos de diagnóstico recolección de información.

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA APRENDIZAJE SIGNIFICAIVO

Nro	Subcategorias	Indicadores	Ítem	Si	No	Observaciones
Categoria Problema: Aprendizaje significativo						
1		Educación	Revisar el CV			
2		Formación / Especialización	Revisar su ficha personal			

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA PLAN DE ACCIÓN

Nro	Subcategorias	Indicadores	Ítem	Si	No	Observaciones
1	Análisis		Revisar los indicadores y ratios de los dos últimos años			
2	Objetivos		Revisar los objetivos generales y metas de los últimos dos años			
3	Actividades		Revisar los mecanismos y actividades utilizados en los dos últimos años en materia de RRHH y las capacitaciones			
4	Recursos		Revisar los recursos y medios utilizados en los dos últimos años en materia de RRHH y las capacitaciones			
5	Indicadores		Revisar los dos últimos informes de alta dirección respecto al desempeño en materia de RRHH.			

GUIA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO - COLABORADOR

Datos informativos:

Entrevistador: _____

Lugar y Fecha: _____

Duración: _____

Objetivo: Identificar mediante entrevista personal el grado de conocimiento de la norma ISO/IEC 17025

Subcategorias		Indicadores	Item	Observación	
Experiencial					
		Personal			
	1	Autorización / habilitación	¿Cuenta con registro de autorización en los ensayos asignados según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
	2	Habilidades	¿Qué habilidades requiere para el ensayo asignado según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
	3	Responsabilidad	¿Tiene claro respecto a sus responsabilidades según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
Conceptual					
		Instalaciones y condiciones ambientales			
	4	Registro y control	¿Qué nivel de cumplimiento tiene respecto a la revisión y control de los registros según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
	5	Prevención de la contaminación e interferencias	¿Tiene identificados los posibles contaminantes e interferentes en los ensayos que realizas?	Si	No
	6	**Buenas Prácticas de Laboratorio - BPL**	¿Cuál es su opinión respecto a la cultura de buenas prácticas de laboratorio en la organización?	Si	No
	7	**Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados (IQBF)**	¿Qué entiende por IQBF?	Si	No
		Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)			
	8	CSST	¿Qué entiende por CSST?	Si	No
	9	MSDS	¿Qué entiende por MSDS?	Si	No
	10	IPERC	¿Qué entiende por IPERC?	Si	No
Proposicional					
		Equipamiento			
	11	Mantenimiento y control	¿Cuál es la periodicidad del mantenimiento de los equipos según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No

12	Control de rutina	¿Cómo evidencias el control diario de los equipos según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
13	Asegurar exactitud de la medición	¿Qué parámetros considera para asegurar la exactitud de la medición según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
14	Incertidumbre	¿Qué factores intervienen en la incertidumbre de la medición según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
15	Programa de calibración / verificación	¿Cuál es la periodicidad de la calibración de los equipos según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
16	Identificación del estado de calibración / verificación	¿De qué modo asegura que el equipo está calibrado y verificado según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
17	Equipos fuera de servicio y acciones	¿Un equipo con incidencia cómo se gestiona según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
18	Comprobación / Verificación intermedia	¿Los equipos de su alcance cuenta con verificación y comprobación según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
19	Corrección de los MR con factores previstos	¿Logra realizar corrección con algún factor los resultados del MR?	Si	No
20	Control de software y manual de equipos	¿Conoce y tiene disponible los manuales y software de los equipos según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
21	Resultados de las calibraciones y criterios de aceptación	¿Los certificados de calibración los interpreta y aplica según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
22	MRC, certificado y caducidad	¿Los MRC que trabaja tiene sus certificados de análisis y está vigentes según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
23	Detalles y registros de las ultimas incidencias	¿Tiene información y registro de incidencias en los procesos según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
	Trazabilidad			
24	Uso de equipos e instrumentos con certificado de calibración	¿Los equipos que trabaja tienen certificado de calibración según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
25	Revisión de los certificados de calibración	¿Tienen registro de la revisión de los certificados de los equipos según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
	Selección y uso de métodos			
26	Disponibilidad y accesibilidad de los métodos y procedimientos	¿Qué entiende por trabajar con los métodos o procedimientos identificados y accesibles según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
	Validación			
27	En qué caso se debe validar un método	¿En qué caso se debe validar un método según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
28	Definición de sesgo	¿A su opinión que indica sesgo según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
29	Precisión	¿A su opinión que indica precisión según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
30	Robustez	¿A su opinión que indica robustez según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
31	Interlaboratorio	¿A su opinión en qué consiste el interlaboratorio según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
32	Incertidumbre	¿A su opinión que indica incertidumbre según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
	Manipulación de los ítems de ensayo			
33	Conservación de las muestras	¿A qué temperatura se debe conservar las muestras que trabajas?	Si	No
34	Preservación de las muestras	¿Qué preservantes se utilizan para las muestras que trabajas?	Si	No

35	Disposición final	¿Cuál es el flujo para la disposición de las muestras remanentes del proceso?	Si	No
	Registros técnicos		Si	No
36	Ordenes de trabajo (OTs)	¿Al finalizar un proceso analítico, la OT que debe contener según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
37	Control de calidad	¿Qué controles de calidad se aplica en los ensayos que ejecutas?	Si	No
38	Hojas de reporte	¿Lo tiene validada y asegurada las hojas de reporte?	Si	No
39	Cartas de control	¿Cómo logra monitorizar las tendencias y comportamiento de los controles de calidad según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
	Evaluación de la incertidumbre			
40	Factores que contribuyen a la incertidumbre	¿Qué factores principales contribuyen a la incertidumbre según los ensayos que trabajas?	Si	No
41	Estadísticos para el calculo	¿Qué estadísticos se utilizan para el cálculo de la incertidumbre de la medición?	Si	No
	Aseguramiento de la validez de los resultados			
42	Uso de materiales de referencia o materiales de control de calidad	¿Cuándo usar MR y Material de control según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
43	Comprobaciones funcionales del equipamiento de ensayo y de medición	¿Cuándo realizar las comprobaciones funcionales de los equipos según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
44	Uso de patrones de verificación o patrones de trabajo con gráficos de control, cuando sea aplicable	¿Cuándo usar patrones de verificación y gráficos de control según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
45	Repetición del ensayo o calibración utilizando los mismos métodos o métodos diferentes	¿Cuándo se debe repetir un ensayo según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
46	Reensayo o recalibración de los ítems retenidos	¿Cuándo reensayar o recalibrar según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
47	Correlación de resultados para diferentes características de un ítem	¿Qué correlación estudias en los ensayos que realizas?	Si	No
48	Revisión de los resultados informados	¿Cómo evalúas los resultados presentes en función a los históricos?	Si	No
49	Comparaciones intralaboratorio	¿Cuándo ejecutar un interlaboratorio según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
50	Ensayos de muestras ciegas	¿Cuál es el objetivo de correr muestra ciega según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
Interacción - Trabajo en equipo				
	Quejas			
51	Concepto	¿Qué entiende por queja?	Si	No
52	Procedimiento, secuencia	¿Conoce el procedimiento y secuencia de gestión de las quejas según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
	Trabajo no conforme			
53	Concepto	¿Qué entiende por trabajo no conforme?	Si	No
54	Procedimiento, secuencia	¿Conoce el procedimiento y secuencia de gestión del trabajo no conforme según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
	Riesgos y oportunidades			
55	Concepto	¿Qué entiende por riesgo y oportunidad según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No

56	Procedimiento, secuencia	¿Tiene procedimiento o instructivo para gestionar los riesgos y oportunidades?	Si	No
	Mejora			
57	Concepto	¿Qué mejoras propuso en el último año en tu área?	Si	No
58	Procedimiento, secuencia	¿Tiene procedimentado y documentado las actividades que realizas?	Si	No
	Auditorias internas			
59	Concepto	¿Qué objetivo tiene una auditoria interna según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
60	Procedimiento, secuencia	¿Quiénes participan y cómo los ejecutan las auditorias internas según la norma ISO/IEC 17025?	Si	No
	Evaluación de desempeño			
61	Ensayos de aptitud. Según la norma ISO/IEC 17043	¿Cuándo se debe ejecutar un ensayo de aptitud según norma ISO/IEC 17025?	Si	No
62	Interlaboratorio	¿Qué entiende por interlaboratorio?	Si	No
	Instituto Nacional de Calidad (INACAL)			
63	Alcance	¿Qué función tiene INACAL?	Si	No
64	Directriz	¿Qué viene a ser las directrices?	Si	No

PRUEBA DE CONOCIMIENTO PARA LA CATEGORÍA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO - COLABORADOR

Objetivo: Identificar el grado de conocimiento, comprensión, aplicación y criterio de la norma ISO/IEC 17025.
Instrucciones: Estimado (a) colaborador como parte de la investigación que realizamos para mejorar la enseñanza- aprendizaje de la norma ISO/IEC 17025 necesitamos de tu valiosa colaboración.
A continuación, te presentamos una serie de preguntas relacionadas con el conocimiento que has adquirido a través de las capacitaciones; por lo tanto, se solicita marcar la respuesta a cada ítem, no existe respuesta buena, ni mal, y es totalmente anónima.

Subcategorías	Indicadores	Ítem
Experiencial		
	Personal	
1	Autorización / habilitación	El personal técnico debe ser: a) Autorizado b) Habilitado C) Todas las anteriores
2	Habilidades	¿Qué define la habilidad?: a) Expertiz b) Dominio C) Todas las anteriores
3	Responsabilidad	La responsabilidad es: a) cumplir manual de funciones b) Cumplir las indicaciones del compañero c) Ninguna de las anteriores
Conceptual		
	Instalaciones y condiciones ambientales	
4	Registro y control	Los registros pueden ser: a) Datos observados del análisis b) La cadena de custodia C) Todas las anteriores
5	Prevención de la contaminación e interferencias	Una interferencia puede ser: a) Alta salinidad de la muestra b) Color de la muestra C) Todas las anteriores
6	**Buenas Prácticas de Laboratorio - BPL**	Es parte de la cultura de buenas prácticas de laboratorio: a) Trabajar con equipos/material calibrado b) Etiquetar las soluciones preparadas c) Todas las anteriores
7	**Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados (IQBF)**	Indicar el insumo no fiscalizado: a) Sulfato de sodio b) Carbonato de sodio c) Carbonato de calcio
	Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	
8	CSST	Significado de CSST: a) Congreso de seguridad y salud en el trabajo b) Comité de seguridad y salud en el trabajo c) Comité de bienestar de seguridad y salud en el trabajo
9	MSDS	¿Qué es MSDS?: a) Certificado de análisis de insumos químicos b) Ficha de seguridad de los insumos químicos c) Ninguna de las anteriores

	10	IPERC	¿Qué es IPERC?: a) Control de riesgos b) Peligros, evaluación de riesgos y control c) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y control
Proposicional			
		Equipamiento	
	11	Mantenimiento y control	Un equipo debe: a) Ser operado por personal autorizado b) Contar con mantenimiento periódico C) Todas las anteriores
	12	Control de rutina	Para iniciar trabajar con el equipo: a) Debe asegurar que prenda b) Verificar todas las condiciones para asegurar los resultados C) Contar con el registro mantenimiento.
	13	Asegurar exactitud de la medición	Exactitud se define como: a) Valor próximo a una de referencia b) Se calcula mediante % de recuperación C) Todas las anteriores
	14	Incertidumbre	Cuál es la respuesta correcta: a) La incertidumbre expandida se representa por U b) La incertidumbre expandida se calcula con K=2 c) Todas las anteriores
	15	Programa de calibración / verificación	La respuesta correcta especto a programa de calibración es: a) La calibración se debe ejecutar en cualquier momento b) La calibración se debe ejecutar periódicamente c) La calibración lo realiza cualquier entidad competente
	16	Identificación del estado de calibración / verificación	Un equipo calibrado debe: a) Contar con una identificación única b) Contar con el informe de operatividad c) Ser nuevo
	17	Equipos fuera de servicio y acciones	Un equipo inoperativo debe: a) Ser identificado y restringido b) Ser puesta al servicio de mantenimiento C) Todas las anteriores
	18	Comprobación / Verificación intermedia	Una comprobación / verificación intermedia se realiza: a) Todos los días b) Cada vez que falla c) Periódicamente
	19	Corrección de los MR con factores previstos	MR es: a) Muestra de réplica b) Media relativa c) Material de Referencia
	20	Control de software y manual de equipos	El software de un equipo debe ser: a) Original b) Protegido para evitar daños c) Todas las anteriores
	21	Resultados de las calibraciones y criterios de aceptación	Una calibración debe: a) Cumplir con los criterios establecidos b) Contar con la incertidumbre de la medición c) Todas las anteriores
	22	MRC, certificado y caducidad	MRC es: a) Material rectificado de calidad b) Material de referencia central c) Material de referencia certificada
	23	Detalles y registros de las ultimas incidencias	Respecto a las incidencias: a) Hay que reportar al jefe inmediato b) Solucionar sin que sepa nadie c) Si no es grave no tomar en cuenta
	24	**Trazabilidad**	Trazabilidad es: a) Trabajar con equipos calibrados por entidad acreditada b) Disponer de certificados de calibración e identificación en los equipos calibrados c) Todas las anteriores

		Selección y uso de métodos	
	25	Disponibilidad y accesibilidad de los métodos y procedimientos	Los métodos analíticos deben: a) Ser lo adecuados para el servicio a) accesibles para su uso c) Todas las anteriores
	26	**Validación**	Una prueba de validación es: a) Hacer estudio de precisión b) Determinar la incertidumbre c) Todas las anteriores
	27	**Manipulación de los ítems de ensayo**	Afirmación correcta: a) las muestras deben ser almacenados en cadena de frío según corresponda b) Todas las muestras deben ser preservadas c) Las muestras no generan remanentes para su disposición final
		Registros técnicos	
	28	Ordenes de trabajo (OTs)	Respuesta correcta respecto a las órdenes de trabajo: a) Registro primario de información del proceso b) Registro de datos observados del proceso c) Todas las anteriores
	29	Control de calidad	Respuesta incorrecta respecto a control de calidad: a) Muestra doble es un control de calidad b) Participar en un interlab es control de calidad c) Analizar un material de referencia es control de calidad
	30	Hojas de reporte	Respuesta incorrecta respecto a las hojas de reporte: a) Donde se tiene el dato final de reporte b) Registro de datos primarios de trabajos anexos al proceso c) Registro que debe estar protegido y controlado
	31	Cartas de control	Una carta de control nos permite: a) Analizar la tendencia b) Identificar desviación c) Todas las anteriores
		Evaluación de la incertidumbre	
	32	Factores que contribuyen a la incertidumbre	Factores que contribuyen a la incertidumbre: a) Muestreo b) Personal c) Todas las anteriores
	33	Estadísticos para el calculo	Los estadísticos para calcular la incertidumbre: a) Desviación estándar b) Promedio c) Todas las anteriores
		Aseguramiento de la validez de los resultados	
	34	Uso de materiales de referencia o materiales de control de calidad	Con que periodicidad se utiliza el MR: a) En cada lote de proceso b) Solo cuando se analizan las muestras c) Todas las anteriores
	35	Comprobaciones funcionales del equipamiento de ensayo y de medición	Cuando se debe realizar la comprobación del equipo: a) Cada vez que se estima conveniente b) Antes de su uso c) Durante su uso
	36	Uso de patrones de verificación o patrones de trabajo con gráficos de control, cuando sea aplicable	Los patrones de verificación nos permiten: a) Asegurar los resultados c) Confirmar los datos c) Todas las anteriores
	37	Repetición del ensayo o calibración utilizando los mismos métodos o métodos diferentes	Cuando se debe repetir un ensayo: a) Cuando ere hacer estudio de robustez b) Cuando el método no es normalizado c) Todas las anteriores
	38	Reensayo o recalibración de los ítems retenidos	Cuando se debe repetir un ensayo: a) Cuando no pasa los controles de calidad b) Cuando el duplicado no replica c) Todas las anteriores

	39	Correlación de resultados para diferentes características de un ítem	Correlación de resultados es: a) Comparar entre diferentes parámetros analizados b) Factor de proporcionalidad entre los parámetros afines c) Todas las anteriores
	40	Revisión de los resultados informados	Los resultados informados pueden ser: a) Análisis históricos de muestras b) Revisión de los informes de ensayos c) Revisión de las cadenas de custodia
	41	Comparaciones intralaboratorio	Intralaboratorio es: a) Ejercicio interno de la organización b) Ejercicio interno y externo c) Todas las anteriores
	42	Ensayos de muestras ciegas	Muestra ciega es: a) Una muestra fortificada conocida b) Muestras desconocida con valor asignado o conocido por el responsable de la prueba c) Ninguna de las anteriores
Interacción – trabajo en equipo			
	43	**Quejas**	Una queja es: a) Insatisfacción del cliente b) Reclamación del cliente c) Todas las anteriores
	44	**Trabajo no conforme**	Un trabajo no conforme es: a) Cuando la desviación del proceso fue identificada por el cliente b) Cuando la desviación fue identificada durante el proceso c) Todas las anteriores
	45	**Riesgos y oportunidades**	Respuesta correcta respecto a riesgos y oportunidades: a) Se debe identificar posibles riesgos de cada proceso b) Las oportunidades de mejora es para eliminar o minimizar los riesgos c) Todas las anteriores.
	46	**Mejora**	Una mejora es para: a) Evitar una posible no conformidad b) Tener identificado C) Ninguna de las anteriores
	47	**Auditorías internas**	El resultado de una auditoría puede ser: a) No conformidad b) Observaciones C) Todas las anteriores
	48	**Evaluación de desempeño**	La afirmación correcta es: a) Satisfactorio cuando Z<=2 b) Resultado cuestionable cuando Z>2 y Z<3 c) Todas las anteriores
		Instituto Nacional de Calidad (INACAL)	
	49	Alcance	La acreditación de la norma ISO/IEC 17025 en Perú otorga: a) Instituto Nacional de Calidad b) Instituto Nacional Certificación y Calidad c) Instituto Nacional Metrológico de Calidad
	50	Directriz	Respuesta correcta respecto a la Directriz: a) Normas complementarias a la ISO/IEC 17025 b) Son normas de cumplimiento mandatorio c) Todas las anteriores

GUÍA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA PLAN DE ACCIÓN - COLABORADOR

DATOS GENERALES:

Entrevistador: _____

Fecha: _____

OBJETIVO: Levantar información relevante mediante entrevista estructurada.

Subcategorías		Indicadores	Ítem
Análisis			
	1	Diagnostico	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia del diagnóstico de la necesidad para mejorar?
	2	Ratios de gestión	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia gestión y el control para mejorar?
	3	Ratios de productividad	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de los ratios de productividad?
Objetivos			
	4	Objetivos	¿Qué opinión tiene respecto a los objetivos de la organización?
	5	Metas	¿Qué opinión tiene respecto a las metas de la organización?
	6	Herramientas y estrategias	¿Qué opinión tiene respecto a las estrategias de la organización?
Actividades			
	7	Secuencia de tareas	¿De qué manera tiene definido las actividades la organización?
	8	Duración de las actividades	¿Tiene calendarizado sus actividades y tareas?
	9	Diseño de Gantt	¿Qué opinión tiene de los diagramas Gantt?
Recursos			
	10	Responsables-RRHH	¿Qué opinión tiene respecto a las responsabilidades del personal, suministro, plazos y presupuesto?
	11	Materiales	¿Conoce los medios y materiales con las que cuenta para cumplir su responsabilidad?
	12	Tiempo	¿Tiene establecido plazos para el cumplimiento de su actividades y tareas?
	13	Presupuesto	¿Sabe si cuenta con un presupuesto definido para las actividades y tareas que ejecutas?
Indicadores			
	14	Evaluación	¿Qué opinión tiene respecto a los resultados de la evaluación?
	15	Logros	¿Qué opinión tiene respecto a los resultados y logros?
	16	Avance	¿Qué opinión tiene respecto a los avances?

GUÍA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO – JEFE DE ÁREA

DATOS GENERALES:

Entrevistador: _____

Fecha: _____

OBJETIVO: Levantar información relevante mediante entrevista estructurada.

Subcategorías	Indicadores	Ítem
Aprendizaje significativo experiencial		
	Personal	
1	Autorización / habilitación	¿Por qué es importante que todo colaborador debe tener la autorización / habilitación?
2	Habilidades	¿Cuál es su opinión respecto a las habilidades de los colaboradores?
3	Responsabilidad	¿Cuál es su opinión respecto a las responsabilidades?
4	Educación	¿Cuál es el nivel educativo del personal técnico de la empresa privada?
5	Formación / Especialización	¿Cuál es su opinión respecto a la formación académica de los colaboradores?
Aprendizaje significativo conceptual		
	Instalaciones y condiciones ambientales	
6	Registro y control	¿Cuál es el nivel de cumplimiento de los colaboradores?
7	Prevención de la contaminación e interferencias	¿Por qué es importante la prevención de la contaminación e interferencias?
8	Buenas Prácticas de Laboratorio - BPL	¿Cuál es su opinión respecto a las buenas prácticas de laboratorio por parte de los colaboradores?
9	Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados (IQBF)	¿Cuál es su opinión sobre el uso de los insumos fiscalizados por parte de los colaboradores?
10	Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	¿Qué cultura de seguridad se maneja en la organización?
Aprendizaje significativo proposicional		
11	Equipamiento	¿En qué condición utilizan los equipos como ICP-MS, GC-MS/MS; IC, UV-Vis los colaboradores.
12	Trazabilidad	¿En su opinión cómo la organización asegura la trazabilidad en los servicios que realiza?
13	Selección y uso de métodos	¿Qué entiende por trabajar con los métodos o procedimientos identificados y accesibles según la norma ISO/IEC 17025?
14	Validación	¿Cómo la organización diseña y valida un procedimiento según la norma ISO/IEC 17025?
15	Manipulación de los ítems de ensayo	¿Cuál es el flujo de la muestra dentro del proceso analítico?
16	Registros técnicos	¿De qué manera los colaboradores aseguran la calidad de los análisis de las muestras?
17	Evaluación de la incertidumbre	¿Cómo se calcula la incertidumbre de la medición de las muestras en la organización?
18	Aseguramiento de la validez de los resultados	¿De qué manera los colaboradores aseguran la validez de los resultados de la muestra según la norma ISO/IEC 17043?
Aprendizaje significativo interacción – trabajo en equipo		
19	Quejas	¿Cuál es su opinión respecto a las quejas?
20	Trabajo no conforme	¿Cuál es su opinión respecto a los trabajos no conformes?
21	Riesgos y oportunidades	¿Cuál es su opinión respecto a los riesgos y oportunidades?
22	Mejora	¿Cuál es su opinión respecto a la mejora continua?
23	Auditorías internas	¿Cuál es su opinión respecto a los informes de auditorías internas?
24	Evaluación de desempeño	¿Cuál es su opinión respecto a las evaluaciones de desempeño según la norma ISO/IEC 17043?
25	Instituto Nacional de Calidad (INACAL)	¿De qué manera se vincula la organización con INACAL?

GUÍA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA PLAN DE ACCIÓN– JEFE DE ÁREA

DATOS GENERALES:

Entrevistador: _____

Fecha: _____

OBJETIVO: Levantar información relevante mediante entrevista estructurada.

Subcategorías		Indicadores	Ítem
Análisis			
	1	Diagnostico	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de la evaluación y diagnóstico de la necesidad de mejora?
	2	Ratios de gestión	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de gestión y productividad y sus indicadores?
	3	Ratios de productividad	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de gestión de ratios e indicadores de productividad?
Objetivos			
	4	Objetivos	¿Cuál es su opinión respecto a los objetivos de la organización?
	5	Metas	¿Cuál es su opinión respecto a las metas de la organización?
	6	Herramientas y estrategias	¿Cuál es su opinión respecto a las estrategias de la organización?
Actividades			
	7	Secuencia de tareas	¿De qué manera tiene definido las actividades la organización?
	8	Duración de las actividades	¿Cómo logra establecer las actividades y asignar responsables?
	9	Diseño de Gantt	¿Cómo logra asignar las actividades y tareas de su área?
Recursos			
	10	Responsables-RRHH	¿Qué opinión tiene respecto a las responsabilidades del personal y RRHH?
	11	Materiales	¿Qué opinión tiene respecto al suministro y materiales para los procesos de su área?
	12	Tiempo	¿Cuenta con plazos definidos para cada proceso y cómo los controla?
	13	Presupuesto	¿Qué opinión tiene respecto al presupuesto y proyección?
Indicadores			
	14	Evaluación	¿Cómo los ejecuta y evalúa los indicadores?
	15	Logros	¿De qué manera logra asegurar los objetivos y logros en su área?
	16	Avance	¿Cómo logra medir en el tiempo el avance y tomar decisión?

Anexo 4. Validación de expertos de instrumentos de recolección de información.

Tabla 17.

Resultados de la validación de instrumentos por juicio de expertos.

		Instrumentos				
Expertos	Especialidad	Ficha de observación - Colaboradores	Prueba de conocimiento – Colaboradores	Guía de entrevista - Colaborador	Guía de entrevista - jefe área	Ficha de análisis documental
Marisol Josefina Sarmiento Alvarado	Dra.	Aplicable	Aplicable	Aplicable	Aplicable	Aplicable
Willy Saavedra Villacrez	Dr.	Aplicable	Aplicable	Aplicable	Aplicable	Aplicable
Erick Félix Quesquén Alarcón	Mgtr.	Aplicable	Aplicable	Aplicable	Aplicable	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

Experto 1:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA APRENDIZAJE SIGNIFICAIVO

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	Revisar el CV	–		–		–			
2	Revisar su ficha personal	–		–		–			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Precisa suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Marisol Josefina Sarmiento Alvarado	DNI CE N°	001755890
Dirección domiciliaria	Avenida Surco N° 346. Santiago de Surco	Teléfono / Celular	986331352
Título profesional / Especialidad	Profesor en Informática	Firma	
Grado Académico	Doctor en Educación		
Metodólogo/ temático	Investigación Educativa	Lugar y fecha	08/03/2021

[1]Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA PLAN DE ACCIÓN

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	Revisar los indicadores y ratios de los dos últimos años	–		–		–			
2	Revisar los objetivos generales y metas de los últimos dos años	–		–		–			
3	Revisar los mecanismos y actividades utilizados en los dos últimos años en materia de RRHH y las capacitaciones	–		–		–			
4	Revisar los recursos y medios utilizados en los dos últimos años en materia de RRHH y las capacitaciones	–		–		–			
5	Revisar los dos últimos informes de alta dirección respecto al desempeño en materia de RRHH.	–		–		–			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Precisa suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Marisol Josefina Sarmiento Alvarado	DNI CE N°	001755890
Dirección domiciliaria	Avenida Surco N° 346. Santiago de Surco	Teléfono / Celular	986331352
Título profesional / Especialidad	Profesor en Informática	Firma	
Grado Académico	Doctor en Educación		
Metodólogo/ temático	Investigación Educativa	Lugar y fecha	08/03/2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LA CATEGORIA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO - COLABORADOR

N°	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Cuenta con registro de autorización en los ensayos asignados según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
2	¿Qué habilidades requiere para el ensayo asignado según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
3	¿Tienes claro respecto a sus responsabilidades según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
4	¿Qué nivel de cumplimiento tiene respecto a la revisión y control de los registros según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
5	¿Tienes identificados los posibles contaminantes e interferentes en los ensayos que realizas? Si, No	←		←		←			
6	¿Cuál es su opinión respecto a la cultura de buenas prácticas de laboratorio en la organización? Si, No	←		←		←			
7	¿Qué entiende por IQBF? Si, No	←		←		←			
8	¿Qué entiende por CSST? Si, No	←		←		←			
9	¿Qué entiende por MSDS? Si, No	←		←		←			
10	¿Qué entiende por IPERC? Si, No	←		←		←			
11	¿Cuál es la periodicidad del mantenimiento de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
12	¿Cómo evidencias el control diario de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
13	¿Qué parámetros consideras para asegurar la exactitud de la medición según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
14	¿Qué factores intervienen en la incertidumbre de la medición según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
15	¿Cuál es la periodicidad de la calibración de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
16	¿De qué modo aseguras que el equipo está calibrado y verificado según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
17	¿Un equipo con incidencia como se gestiona según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
18	¿Los equipos de su alcance cuenta con verificación y comprobación según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
19	¿Logra realizar corrección con algún factor los resultados del MR? Si, No	←		←		←			
20	¿Conoce y tiene disponible los manuales y software de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
21	¿Los certificados de calibración los interpreta y aplica según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
22	¿Los MRC que trabaja tiene sus certificados de análisis y está vigentes según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
23	¿Tiene información y registro de incidencias en los procesos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
24	¿Los equipos que trabaja tienen certificado de calibración según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
25	¿Tienen registro de la revisión de los certificados de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
26	¿Qué entiende por trabajar con los métodos o procedimientos identificados y accesibles según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
27	¿En qué caso se debe validar un método según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
28	¿A su opinión que nos indica sesgo según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
29	¿A su opinión que nos indica precisión según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
30	¿A su opinión que nos indica robustez según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
31	¿A su opinión en qué consiste el interlaboratorio según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			

32	¿A su opinión que nos indica incertidumbre según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
33	¿A qué temperatura se debe conservar las muestras que trabajas? Si, No	←		←		←			
34	¿Qué preservantes se utilizan para las muestras que trabajas? Si, No	←		←		←			
35	¿Cuál es el fluio para la disposición de las muestras remanentes del proceso? Si, No	←		←		←			
36	¿Al finalizar un proceso analítico, la OT que debe contener según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
37	¿Qué controles de calidad se aplica en los ensayos que ejecutas? Si, No	←		←		←			
38	¿Lo tienes validada y asegurado las hojas de reporte? Si, No	←		←		←			
39	¿Cómo logras monitorizar las tendencias y comportamiento de los controles de calidad según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
40	¿Qué factores principales contribuyen a la incertidumbre según los ensayos que trabajas? Si, No	←		←		←			
41	¿Qué estadísticos se utiliza para el calculo de la incertidumbre de la medición? Si, No	←		←		←			
42	¿Cuándo usar MR y Material de control según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
43	¿Cuándo realizar las comprobaciones funcionales de los equipos según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
44	¿Cuándo usar patrones de verificación y graficos de control según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
45	¿Cuándo se debe repetir un ensayo según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
46	¿Cuándo reensayar o recalibrar según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
47	¿Qué correlación estudias en los ensayos que realizas? Si, No	←		←		←			
48	¿Cómo evalúas los resultados presentes en función a los históricos? Si, No	←		←		←			

49	¿Cuándo ejecutar un interlaboratorio según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
50	¿Cual es el objetivo de correr muestra ciega según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
51	¿Qué entiende por queja? Si, No	←		←		←			
52	¿Conoces el procedimiento y secuencia de gestión de las quejas según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
53	¿Qué entiende por trabajo no conforme? Si, No	←		←		←			
54	¿Conoces el procedimiento y secuencia de gestión del trabajo no conforme según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
55	¿Qué entiendes por riesgo y oportunidad según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
56	¿Tienes procedimiento o instructivo para gestionar los riesgos y oportunidades? Si, No	←		←		←			
57	¿Qué mejoras propusiste en el último año en tu área? Si, No	←		←		←			
58	¿Tienes procedimentado y documentado las actividades que realizas? Si, No	←		←		←			
59	¿Qué objetivo tiene una auditoria interna según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
60	¿Quiénes participan y como los ejecutan las auditorias internas según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
61	¿Cuándo se debe ejecutar un ensayo de aptitud según norma ISO/IEC 17025? Si, No	←		←		←			
62	¿Qué entiende por interlaboratorio? Si, No	←		←		←			
63	¿Qué función tiene INACAL? Si, No	←		←		←			
64	¿Qué viene a ser las directrices? Si, No	←		←		←			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA ENTREVISTA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Precisa suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Marisol Josefina Sarmiento Alvarado	DNI CE N°	001755890
Dirección domiciliaria	Avenida Surco N° 346. Santiago de Surco	Teléfono / Celular	986331352
Título profesional / Especialidad	Profesor en Informática	Firma	
Grado Académico	Doctor en Educación		
Metodólogo/ temático	Investigación Educativa	Lugar y fecha	08/03/2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO PARA LA CATEGORÍA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO - COLABORADOR

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	El personal técnico debe ser: a) Autorizado b) Habilitado C) Todas las anteriores	←		←		←			
2	Que define la habilidad: a) Expertiz b) Dominio C) Todas las anteriores	←		←		←			
3	La responsabilidad es: a) cumplir manual de funciones b) Cumplir las indicaciones del compañero c) Ninguna de las anteriores	←		←		←			
4	Los registros pueden ser: a) Datos observados del análisis b) La cadena de custodia C) Todas las anteriores	←		←		←			
5	Una interferencia puede ser: a) Alta salinidad de la muestra b) Color de la muestra C) Todas las anteriores	←		←		←			
6	Es parte de la cultura de buenas prácticas de laboratorio: a) Trabajar con equipos/material calibrado b) Etiquetar las soluciones preparadas c) Todas las anteriores	←		←		←			
7	Indicar el insumo no fiscalizado: a) Sulfato de sodio b) Carbonato de sodio c) Carbonato de calcio	←		←		←			
8	Significado de CSST: a) Congreso de seguridad y salud en el trabajo b) Comité de seguridad y salud en el trabajo c) Comité de bienestar de seguridad y salud en el trabajo	←		←		←			
9	Que es MSDS: a) Certificado de análisis de insumos químicos b) Ficha de seguridad de los insumos químicos c) Ninguna de las anteriores	←		←		←			
10	Que es IPERC: a) Control de riesgos b) Peligros, evaluación de riesgos y control c) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y control	←		←		←			
11	Un equipo debe: a) Ser operado por personal autorizado b) Contar con mantenimiento periódico C) Todas las anteriores	←		←		←			
12	Para iniciar trabajar con el equipo: a) Debe asegurar que prenda b) Verificar todas las condiciones para asegurar los resultados C) Contar con el registro mantenimiento.	←		←		←			
13	Exactitud se define como: a) Valor próximo a una de referencia b) Se calcula mediante % de recuperación C) Todas las anteriores	←		←		←			
14	Cuál es la respuesta correcta: a) La incertidumbre expandida se representa por U b) La incertidumbre expandida se calcula con K=2 c) Todas las anteriores	←		←		←			
15	La respuesta correcta especto a programa de calibración es: a) La calibración se debe ejecutar en cualquier momento b) La calibración se debe ejecutar periódicamente c) La calibración lo realiza cualquier entidad competente	←		←		←			
16	Un equipo calibrado debe: a) Contar con una identificación única b) Contar con el informe de operatividad c) Ser nuevo	←		←		←			
17	Un equipo inoperativo debe: a) Ser identificado y restringido b) Ser puesta al servicio de mantenimiento C) Todas las anteriores	←		←		←			
18	Una comprobación / verificación intermedia se realiza: a) Todos los días b) Cada vez que falla c) Periódicamente	←		←		←			
19	MR es: a) Muestra de réplica b) Media relativa c) Material de Referencia	←		←		←			
20	El software de un equipo debe ser: a) Original b) Protegido para evitar daños c) Todas las anteriores	←		←		←			
21	Una calibración debe: a) Cumplir con los criterios establecidos b) Contar con la incertidumbre de la medición c) Todas las anteriores	←		←		←			
22	MRC es: a) Material rectificado de calidad b) Material de referencia central c) Material de referencia certificada	←		←		←			
23	Respecto a las incidencias: a) Hay que reportar al jefe inmediato b) Solucionar sin que sepa nadie c) Si no es grave no tomar en cuenta	←		←		←			
24	Trazabilidad es: a) Trabajar con equipos calibrados por entidad acreditada b) Disponer de certificados de calibración e identificación en los equipos calibrados c) Todas las anteriores	←		←		←			
25	Los métodos analíticos deben: a) Ser lo adecuados para el servicio a) accesibles para su uso c) Todas las anteriores	←		←		←			

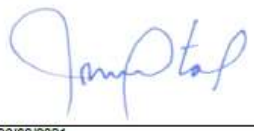
26	Una prueba de validación es: a) Hacer estudio de precisión b) Determinar la incertidumbre c) Todas las anteriores	←		←		←			
27	Afirmación correcta: a) las muestras deben ser almacenados en cadena de frío según corresponda b) Todas las muestras deben ser preservadas c) Las muestras no generan remanentes para su disposición final	←		←		←			
28	Respuesta correcta respecto a las órdenes de trabajo: a) Registro primario de información del proceso b) Registro de datos observados del proceso c) Todas las anteriores	←		←		←			
29	Respuesta incorrecta respecto a control de calidad: a) Muestra doble es un control de calidad b) Participar en un interlab es control de calidad c) Analizar un material de referencia es control de calidad	←		←		←			
30	Respuesta incorrecta respecto a las hojas de reporte: a) Donde se tiene el dato final de reporte b) Registro de datos primarios de trabajos anexos al proceso c) Registro que debe estar protegido y controlado	←		←		←			
31	Una carta de control nos permite: a) Analizar la tendencia b) Identificar desviación c) Todas las anteriores	←		←		←			
32	Factores que contribuyen a la incertidumbre: a) Muestreo b) Personal c) Todas las anteriores	←		←		←			
33	Los estadísticos para calcular la incertidumbre: a) Desviación estándar b) Promedio c) Todas las anteriores	←		←		←			
34	Con que periodicidad se utiliza el MR: a) En cada lote de proceso b) Solo cuando se analizan las muestras c) Todas las anteriores	←		←		←			
35	Cuando se debe realizar la comprobación del equipo: a) Cada vez que se estima conveniente b) Antes de su uso c) Durante su uso	←		←		←			
36	Los patrones de verificación nos permiten: a) Asegurar los resultados c) Confirmar los datos c) Todas las anteriores	←		←		←			
37	Cuando se debe repetir un ensayo: a) Cuando ere hacer estudio de robustez b) Cuando el método no es normalizado c) Todas las anteriores	←		←		←			
38	Cuando se debe repetir un ensayo: a) Cuando no pasa los controles de calidad b) Cuando el duplicado no replica c) Todas las anteriores	←		←		←			

39	Correlación de resultados es: a) Comparar entre diferentes parámetros analizados b) Factor de proporcionalidad entre los parámetros afines c) Todas las anteriores	←		←		←			
40	Los resultados informados pueden ser: a) Análisis históricos de muestras b) Revisión de los informes de ensayos c) Revisión de las cadenas de custodia	←		←		←			
41	Intralaboratorio es: a) Ejercicio interno de la organización b) Ejercicio interno y externo c) Todas las anteriores	←		←		←			
42	Muestra ciega es: a) Una muestra fortificada conocida b) Muestras desconocida con valor asignado o conocido por el responsable de la prueba c) Ninguna de las anteriores	←		←		←			
43	Una queja es: a) Insatisfacción del cliente b) Reclamación del cliente c) Todas las anteriores	←		←		←			
44	Un trabajo no conforme es: a) Cuando la desviación del proceso fue identificada por el cliente b) Cuando la desviación fue identificada durante el proceso c) Todas las anteriores	←		←		←			
45	Respuesta correcta respecto a riesgos y oportunidades: a) Se debe identificar posibles riesgos de cada proceso b) Las oportunidades de mejora es para eliminar o minimizar los riesgos c) Todas las anteriores.	←		←		←			
46	Una mejora es para: a) Evitar una posible no conformidad b) Tener identificado C) Ninguna de las anteriores	←		←		←			
47	El resultado de una auditoría puede ser: a) No conformidad b) Observaciones C) Todas las anteriores	←		←		←			
48	La afirmación correcta es: a) Satisfactorio cuando Z<=2 b) Resultado cuestionable cuando Z>2 y Z<3 c) Todas las anteriores	←		←		←			
49	La acreditación de la norma ISO/IEC 17025 en Perú otorga: a) Instituto Nacional de Calidad b) Instituto Nacional Certificación y Calidad c) Instituto Nacional Metrológico de Calidad	←		←		←			
50	Respuesta correcta respecto a la Directriz: a) Normas complementarias a la ISO/IEC 17025 b) Son normas de cumplimiento mandatorio c) Todas las anteriores	←		←		←			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Precisa suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Marisol Josefina Sarmiento Alvarado	DNI CE N°	001755890
Dirección domiciliaria	Avenida Surco N° 346. Santiago de Surco	Teléfono / Celular	986331352
Título profesional / Especialidad	Profesor en Informática	Firma	
Grado Académico	Doctor en Educación		
Metodólogo/ temático	Investigación Educativa	Lugar y fecha	08/03/2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA PLAN DE ACCIÓN - COLABORADOR

N°	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia del diagnóstico de la necesidad para mejorar?	←		←		←			
2	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia gestión y el control para mejorar?	←		←		←			
3	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de los ratios de productividad?	←		←		←			
4	¿Qué opinión tiene respecto a objetivos de la organización?	←		←		←			
5	¿Qué opinión tiene respecto a las metas de la organización?	←		←		←			
6	¿Qué opinión tiene respecto a las estrategias de la organización?	←		←		←			
7	¿De qué manera tiene definido las actividades la organización?	←		←		←			
8	¿Tiene calendarizado sus actividades y tareas?	←		←		←			
9	¿Qué opinión tiene de los diagramas Gantt?	←		←		←			
10	¿Qué opinión tiene respecto a las responsabilidades del personal, suministro, plazos y presupuesto?	←		←		←			
11	¿Conoce los medios y materiales con las que cuenta para cumplir su responsabilidad?	←		←		←			
12	¿Tiene establecido plazos para el cumplimiento de su actividades y tareas?	←		←		←			
13	¿Sabes si cuentas con un presupuesto definido para las actividades y tareas que ejecutas?	←		←		←			
14	¿Qué opinión tiene respecto a los resultados de la evaluación?	←		←		←			
15	¿Qué opinión tiene respecto a los resultados y logros?	←		←		←			
16	¿Qué opinión tiene respecto a los avances?	←		←		←			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA OBSERVACIÓN DE CLASE:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Precisa suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Marisol Josefina Sarmiento Alvarado	DNI CE N°	001755890
Dirección domiciliaria	Avenida Surco N° 346. Santiago de Surco	Teléfono / Celular	986331352
Título profesional / Especialidad	Profesor en Informática	Firma	
Grado Académico	Doctor en Educación		
Metodólogo/ temático	Investigación Educativa	Lugar y fecha	08/03/2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO – JEFE DE ÁREA

N°	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Por qué es importante que todo colaborador debe tener la autorización / habilitación?	←		←		←			
2	¿Cuál es su opinión respecto a las habilidades de los colaboradores?	←		←		←			
3	¿Cuál es su opinión respecto a las responsabilidades?	←		←		←			
4	¿Cuál es el nivel educativo del personal técnico de la empresa privada?	←		←		←			
5	¿Cuál es su opinión respecto a la formación académica de los colaboradores?	←		←		←			
6	¿Cuál es nivel de cumplimiento de los colaboradores?	←		←		←			
7	¿Por qué es importante la prevención de la contaminación e interferencias?	←		←		←			
8	¿Cuál es su opinión respecto a las buenas prácticas de laboratorio por parte de los colaboradores?	←		←		←			
9	¿Cuál es su opinión sobre el uso de los insumos fiscalizados por parte de los colaboradores?	←		←		←			
10	¿Qué cultura de seguridad se maneja en la organización?	←		←		←			
11	¿En qué condición utilizan los equipos como ICP-MS, GC-MS/MS, IC, UV-Vis los colaboradores.	←		←		←			
12	¿En su opinión cómo la organización asegura la trazabilidad en los servicios que realiza?	←		←		←			
13	¿Qué entiende por trabajar con los métodos o procedimientos identificados y accesibles según la norma ISO/IEC 17025?	←		←		←			
14	¿Cómo la organización diseña y valida un procedimiento según la norma ISO/IEC 17025?	←		←		←			
15	¿Cuál es el flujo de la muestra dentro del proceso analítico?	←		←		←			
16	¿De qué manera los colaboradores aseguran la calidad de los análisis de las muestras?	←		←		←			
17	¿Cómo se calcula la incertidumbre de la medición de las muestras en la organización?	←		←		←			
18	¿De qué manera los colaboradores aseguran la validez de los resultados de la muestra según la norma ISO/IEC 17043?	←		←		←			
19	¿Cuál es su opinión respecto a las quejas?	←		←		←			
20	¿Cuál es su opinión respecto a los trabajos no conformes?	←		←		←			
21	¿Cuál es su opinión respecto a los riesgos y oportunidades?	←		←		←			
22	¿Cuál es su opinión respecto a la mejora continua?	←		←		←			
23	¿Cuál es su opinión respecto a los informes de auditorías internas?	←		←		←			
24	¿Cuál es su opinión respecto a las evaluaciones de desempeño según la norma ISO/IEC 17043?	←		←		←			
25	¿De qué manera se vincula la organización con INACAL?	←		←		←			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA OBSERVACIÓN DE CLASE:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Precisa suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Marisol Josefina Sarmiento Alvarado	DNI CE N°	001755890
Dirección domiciliaria	Avenida Surco N° 346. Santiago de Surco	Teléfono / Celular	986331352
Título profesional / Especialidad	Profesor en Informática	Firma	
Grado Académico	Doctor en Educación		
Metodólogo/ temático	Investigación Educativa	Lugar y fecha	08/03/2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

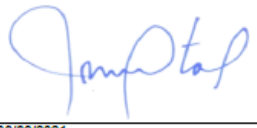
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA PLAN DE ACCIÓN – JEFE DE ÁREA

N°	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de la evaluación y diagnóstico de la necesidad de mejora?	←		←		←			
2	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de gestión y productividad y sus indicadores?	←		←		←			
3	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de gestión de ratios e indicadores de productividad?	←		←		←			
4	¿Cuál es su opinión respecto a los objetivos de la organización?	←		←		←			
5	¿Cuál es su opinión respecto a las metas de la organización?	←		←		←			
6	¿Cuál es su opinión respecto a las estrategias de la organización?	←		←		←			
7	¿De qué manera tiene definido las actividades la organización?	←		←		←			
8	¿Cómo logra establecer las actividades y asignar responsables?	←		←		←			
9	¿Cómo logra asignar las actividades y tareas de su área?	←		←		←			
10	¿Qué opinión tiene respecto a las responsabilidades del personal y RRHH?	←		←		←			
11	¿Qué opinión tiene respecto al suministro y materiales para los procesos de su área?	←		←		←			
12	¿Cuenta con plazos definidos para cada proceso y cómo los controla?	←		←		←			
13	¿Qué opinión tiene respecto al presupuesto y proyección?	←		←		←			
14	¿Cómo los ejecuta y evalúa los indicadores?	←		←		←			
15	¿De qué manera logra asegurar los objetivos y logros en su área?	←		←		←			
16	¿Cómo logra medir en el tiempo el avance y tomar decisión?	←		←		←			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA OBSERVACIÓN DE CLASE:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Precisa suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Marisol Josefina Sarmiento Alvarado	DNI CE N°	001755890
Dirección domiciliaria	Avenida Surco N° 346. Santiago de Surco	Teléfono / Celular	986331352
Título profesional / Especialidad	Profesor en Informática	Firma	
Grado Académico	Doctor en Educación		
Metodólogo/ temático	Investigación Educativa	Lugar y fecha	08/03/2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Experto 2:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA APRENDIZAJE SIGNIFICAIVO

N°	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	Revisar el CV	X		X		X			
2	Revisar su ficha personal	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Willy Saavedra Villacrez	DNI CE N°	18194658
Dirección domiciliaria	Calle San Andrés 338	Teléfono / Celular	949860556
Título profesional / Especialidad	Licenciado en educación Licenciado en ciencias de la comunicación	Firma	
Grado Académico	Doctor en ciencias de la educación		
Metodólogo/ temático	Temático	Lugar y fecha	Lima, 16 de abril 2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA PLAN DE ACCIÓN

N°	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	Revisar los indicadores y ratios de los dos últimos años	X		X		X			
2	Revisar los objetivos generales y metas de los últimos dos años	X		X		X			
3	Revisar los mecanismos y actividades utilizados en los dos últimos años en materia de RRHH y las capacitaciones	X		X		X			
4	Revisar los recursos y medios utilizados en los dos últimos años en materia de RRHH y las capacitaciones	X		X		X			
5	Revisar los dos últimos informes de alta dirección respecto al desempeño en materia de RRHH.	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Willy Saavedra Villacrez	DNI CE N°	18194658
Dirección domiciliaria	Calle San Andrés 338	Teléfono / Celular	949860556
Título profesional / Especialidad	Licenciado en educación Licenciado en ciencias de la comunicación	Firma	
Grado Académico	Doctor en ciencias de la educación		
Metodólogo/ temático	Temático	Lugar y fecha	Lima, 16 abril 2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LA CATEGORIA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO - COLABORADOR

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Cuenta con registro de autorización en los ensayos asignados según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
2	¿Qué habilidades requiere para el ensayo asignado según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
3	¿Tienes claro respecto a sus responsabilidades según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
4	¿Qué nivel de cumplimiento tiene respecto a la revisión y control de los registros según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
5	¿Tienes identificados los posibles contaminantes e interferentes en los ensayos que realizas? Si, No	X		X		X			
6	¿Cuál es su opinión respecto a la cultura de buenas prácticas de laboratorio en la organización? Si, No	X		X		X			
7	¿Qué entiende por IQBF? Si, No	X		X		X			
8	¿Qué entiende por CSST? Si, No	X		X		X			
9	¿Qué entiende por MSDS? Si, No	X		X		X			
10	¿Qué entiende por IPERC? Si, No	X		X		X			
11	¿Cuál es la periodicidad del mantenimiento de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
12	¿Cómo evidencias el control diario de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
13	¿Qué parámetros consideras para asegurar la exactitud de la medición según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
14	¿Qué factores intervienen en la incertidumbre de la medición según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
15	¿Cuál es la periodicidad de la calibración de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
16	¿De qué modo aseguras que el equipo está calibrado y verificado según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
17	¿Un equipo con incidencia cómo se gestiona según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
18	¿Los equipos de su alcance cuenta con verificación y comprobación según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
19	¿Logra realizar corrección con algún factor los resultados del MR? Si, No	X		X		X			
20	¿Conoce y tiene disponible los manuales y software de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
21	¿Los certificados de calibración los interpreta y aplica según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
22	¿Los MRC que trabaja tiene sus certificados de análisis y está vigentes según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
23	¿Tiene información y registro de incidencias en los procesos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
24	¿Los equipos que trabaja tienen certificado de calibración según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
25	¿Tienen registro de la revisión de los certificados de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
26	¿Qué entiende por trabajar con los métodos o procedimientos identificados y accesibles según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
27	¿En qué caso se debe validar un método según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
28	¿A su opinión que nos indica sesgo según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
29	¿A su opinión que nos indica precisión según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
30	¿A su opinión que nos indica robustez según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
31	¿A su opinión en qué consiste el interlaboratorio según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			

32	¿A su opinión que nos indica incertidumbre según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
33	¿A qué temperatura se debe conservar las muestras que trabajas? Si, No	X		X		X			
34	¿Qué preservantes se utilizan para las muestras que trabajas? Si, No	X		X		X			
35	¿Cuál es el flujo para la disposición de las muestras remanentes del proceso? Si, No	X		X		X			
36	¿Al finalizar un proceso analítico, la OT que debe contener según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
37	¿Qué controles de calidad se aplica en los ensayos que ejecutas? Si, No	X		X		X			
38	¿Lo tienes validada y asegurado las hojas de reporte? Si, No	X		X		X			
39	¿Cómo logras monitorizar las tendencias y comportamiento de los controles de calidad según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
40	¿Qué factores principales contribuyen a la incertidumbre según los ensayos que trabajas? Si, No	X		X		X			
41	¿Qué estadísticos se utiliza para el calculo de la incertidumbre de la medición? Si, No	X		X		X			
42	¿Cuándo usar MR y Material de control según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
43	¿Cuándo realizar las comprobaciones funcionales de los equipos según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
44	¿Cuándo usar patrones de verificación y gráficos de control según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
45	¿Cuándo se debe repetir un ensayo según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
46	¿Cuándo reensayar o recalibrar según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
47	¿Qué correlación estudias en los ensayos que realizas? Si, No	X		X		X			
48	¿Cómo evalúas los resultados presentes en función a los históricos? Si, No	X		X		X			

49	¿Cuándo ejecutar un interlaboratorio según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
50	¿Cuál es el objetivo de correr muestra ciega según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
51	¿Qué entiende por queja? Si, No	X		X		X			
52	¿Conoces el procedimiento y secuencia de gestión de las quejas según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
53	¿Qué entiende por trabajo no conforme? Si, No	X		X		X			
54	¿Conoces el procedimiento y secuencia de gestión del trabajo no conforme según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
55	¿Qué entiendes por riesgo y oportunidad según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
56	¿Tienes procedimiento o instructivo para gestionar los riesgos y oportunidades? Si, No	X		X		X			
57	¿Qué mejoras propusiste en el último año en tu área? Si, No	X		X		X			
58	¿Tienes procedimentado y documentado las actividades que realizas? Si, No	X		X		X			
59	¿Qué objetivo tiene una auditoría interna según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
60	¿Quiénes participan y cómo los ejecutan las auditorías internas según la norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
61	¿Cuándo se debe ejecutar un ensayo de aptitud según norma ISO/IEC 17025? Si, No	X		X		X			
62	¿Qué entiende por interlaboratorio? Si, No	X		X		X			
63	¿Qué función tiene INACAL? Si, No	X		X		X			
64	¿Qué viene a ser las directrices? Si, No	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA ENTREVISTA:
Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Nombres y Apellidos	Willy Saavedra Villacrez	DNI CE N°	18194658
Dirección domiciliaria	Calle San Andrés 338	Teléfono / Celular	949860556
Título profesional / Especialidad	Licenciado en educación Licenciado en ciencias de la comunicación	Firma	
Grado Académico	Doctor en ciencias de la educación		
Metodólogo/ temático	Temático	Lugar y fecha	Lima, 15 abril 2021

[1]**Pertinencia**: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia**: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad**: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO PARA LA CATEGORÍA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO - COLABORADOR

N°	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	El personal técnico debe ser: a) Autorizado b) Habilitado C) Todas las anteriores	X		X		X			
2	Que define la habilidad: a) Expertiz b) Dominio C) Todas las anteriores	X		X		X			
3	La responsabilidad es: a) cumplir manual de funciones b) Cumplir las indicaciones del compañero c) Ninguna de las anteriores	X		X		X			
4	Los registros pueden ser: a) Datos observados del análisis b) La cadena de custodia C) Todas las anteriores	X		X		X			
5	Una interferencia puede ser: a) Alta salinidad de la muestra b) Color de la muestra C) Todas las anteriores	X		X		X			
6	Es parte de la cultura de buenas prácticas de laboratorio: a) Trabajar con equipos/material calibrado b) Etiquetar las soluciones preparadas c) Todas las anteriores	X		X		X			
7	Indicar el insumo no fiscalizado: a) Sulfato de sodio b) Carbonato de sodio c) Carbonato de calcio	X		X		X			
8	Significado de CSST: a) Congreso de seguridad y salud en el trabajo b) Comité de seguridad y salud en el trabajo c) Comité de bienestar de seguridad y salud en el trabajo	X		X		X			
9	Que es MSDS: a) Certificado de análisis de insumos químicos b) Ficha de seguridad de los insumos químicos c) Ninguna de las anteriores	X		X		X			
10	Que es IPERC: a) Control de riesgos b) Peligros, evaluación de riesgos y control c) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y control	X		X		X			
11	Un equipo debe: a) Ser operado por personal autorizado b) Contar con mantenimiento periódico C) Todas las anteriores	X		X		X			
12	Para iniciar trabajar con el equipo: a) Debe asegurar que prenda b) Verificar todas las condiciones para asegurar los resultados C) Contar con el registro mantenimiento.	X		X		X			
13	Exactitud se define como: a) Valor próximo a una de referencia b) Se calcula mediante % de recuperación C) Todas las anteriores	X		X		X			
14	Cuál es la respuesta correcta: a) La incertidumbre expandida se representa por U b) La incertidumbre expandida se calcula con K=2 c) Todas las anteriores	X		X		X			
15	La respuesta correcta especto a programa de calibración es: a) La calibración se debe ejecutar en cualquier momento b) La calibración se debe ejecutar periódicamente c) La calibración lo realiza cualquier entidad competente	X		X		X			
16	Un equipo calibrado debe: a) Contar con una identificación única b) Contar con el informe de operatividad c) Ser nuevo	X		X		X			
17	Un equipo inoperativo debe: a) Ser identificado y restringido b) Ser puesta al servicio de mantenimiento C) Todas las anteriores	X		X		X			
18	Una comprobación / verificación intermedia se realiza: a) Todos los días b) Cada vez que falla c) Periódicamente	X		X		X			
19	MR es: a) Muestra de réplica b) Media relativa c) Material de Referencia	X		X		X			
20	El software de un equipo debe ser: a) Original b) Protegido para evitar daños c) Todas las anteriores	X		X		X			
21	Una calibración debe: a) Cumplir con los criterios establecidos b) Contar con la incertidumbre de la medición c) Todas las anteriores	X		X		X			
22	MRC es: a) Material rectificado de calidad b) Material de referencia central c) Material de referencia certificada	X		X		X			
23	Respecto a las incidencias: a) Hay que reportar al jefe inmediato b) Solucionar sin que sepa nadie c) Si no es grave no tomar en cuenta	X		X		X			
24	Trazabilidad es: a) Trabajar con equipos calibrados por entidad acreditada b) Disponer de certificados de calibración e identificación en los equipos calibrados c) Todas las anteriores	X		X		X			
25	Los métodos analíticos deben: a) Ser lo adecuados para el servicio a) accesibles para su uso c) Todas las anteriores	X		X		X			

26	Una prueba de validación es: a) Hacer estudio de precisión b) Determinar la incertidumbre c) Todas las anteriores	X		X		X			
27	Afirmación correcta: a) las muestras deben ser almacenados en cadena de frio según corresponda b) Todas las muestras deben ser preservadas c) Las muestras no generan remanentes para su disposición final	X		X		X			
28	Respuesta correcta respecto a las órdenes de trabajo: a) Registro primario de información del proceso b) Registro de datos observados del proceso c) Todas las anteriores	X		X		X			
29	Respuesta incorrecta respecto a control de calidad: a) Muestra doble es un control de calidad b) Participar en un interlab es control de calidad c) Analizar un material de referencia es control de calidad	X		X		X			
30	Respuesta incorrecta respecto a las hojas de reporte: a) Donde se tiene el dato final de reporte b) Registro de datos primarios de trabajos anexos al proceso c) Registro que debe estar protegido y controlado	X		X		X			
31	Una carta de control nos permite: a) Analizar la tendencia b) Identificar desviación c) Todas las anteriores	X		X		X			
32	Factores que contribuyen a la incertidumbre: a) Muestreo b) Personal c) Todas las anteriores	X		X		X			
33	Los estadísticos para calcular la incertidumbre: a) Desviación estándar b) Promedio c) Todas las anteriores	X		X		X			
34	Con que periodicidad se utiliza el MR: a) En cada lote de proceso b) Solo cuando se analizan las muestras c) Todas las anteriores	X		X		X			
35	Cuando se debe realizar la comprobación del equipo: a) Cada vez que se estima conveniente b) Antes de su uso c) Durante su uso	X		X		X			
36	Los patrones de verificación nos permiten: a) Asegurar los resultados c) Confirmar los datos c) Todas las anteriores	X		X		X			
37	Cuando se debe repetir un ensayo: a) Cuando ere hacer estudio de robustez b) Cuando el método no es normalizado c) Todas las anteriores	X		X		X			
38	Cuando se debe repetir un ensayo: a) Cuando no pasa los controles de calidad b) Cuando el duplicado no replica c) Todas las anteriores	X		X		X			

39	Correlación de resultados es: a) Comparar entre diferentes parámetros analizados b) Factor de proporcionalidad entre los parámetros afines c) Todas las anteriores	X		X		X			
40	Los resultados informados pueden ser: a) Análisis históricos de muestras b) Revisión de los informes de ensayos c) Revisión de las cadenas de custodia	X		X		X			
41	Intralaboratorio es: a) Ejercicio interno de la organización b) Ejercicio interno y externo c) Todas las anteriores	X		X		X			
42	Muestra ciega es: a) Una muestra fortificada conocida b) Muestras desconocida con valor asignado o conocido por el responsable de la prueba c) Ninguna de las anteriores	X		X		X			
43	Una queja es: a) Insatisfacción del cliente b) Reclamación del cliente c) Todas las anteriores	X		X		X			
44	Un trabajo no conforme es: a) Cuando la desviación del proceso fue identificada por el cliente b) Cuando la desviación fue identificada durante el proceso c) Todas las anteriores	X		X		X			
45	Respuesta correcta respecto a riesgos y oportunidades: a) Se debe identificar posibles riesgos de cada proceso b) Las oportunidades de mejora es para eliminar o minimizar los riesgos c) Todas las anteriores.	X		X		X			
46	Una mejora es para: a) Evitar una posible no conformidad b) Tener identificado C) Ninguna de las anteriores	X		X		X			
47	El resultado de una auditoria puede ser: a) No conformidad b) Observaciones C) Todas las anteriores	X		X		X			
48	La afirmación correcta es: a) Satisfactorio cuando Z<=2 b) Resultado cuestionable cuando Z>2 y Z<3 c) Todas las anteriores	X		X		X			
49	La acreditación de la norma ISO/IEC 17025 en Perú otorga: a) Instituto Nacional de Calidad b) Instituto Nacional Certificación y Calidad c) Instituto Nacional Metrológico de Calidad	X		X		X			
50	Respuesta correcta respecto a la Directriz: a) Normas complementarias a la ISO/IEC 17025 b) Son normas de cumplimiento mandatorio c) Todas las anteriores	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO:

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Nombres y Apellidos	Willy Saavedra Villacrez	DNI CE N°	18194658
Dirección domiciliaria	Calle San Andrés 338	Teléfono / Celular	949860556
Título profesional / Especialidad	Licenciado en educación Licenciado en ciencias de la comunicación	Firma	
Grado Académico	Doctor en ciencias de la educación		
Metodólogo/ temático	Temático	Lugar y fecha	Lima, 16 abril 2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO – COLABORADOR

N°	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto a la necesidad de la educación para trabajar en una organización acreditado bajo la norma ISO/IEC 17025?	x		x		x			
2	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto a la formación y especialización para trabajar en una organización acreditado bajo la norma ISO/IEC 17025?	x		x		x			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA OBSERVACIÓN DE CLASE:

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Willy Saavedra Villacrez	DNI CE N°	18194658
Dirección domiciliaria	Calle San Andrés 338	Teléfono / Celular	949860556
Título profesional / Especialidad	Licenciado en educación Licenciado en ciencias de la comunicación	Firma	
Grado Académico	Doctor en ciencias de la educación		
Metodólogo/ temático	Temático	Lugar y fecha	Lima, 16 abril 2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA PLAN DE ACCIÓN - COLABORADOR

N°	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia del diagnóstico de la necesidad para mejorar?	X		X		X			
2	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia gestión y el control para mejorar?	X		X		X			
3	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de los ratios de productividad?	X		X		X			
4	¿Qué opinión tiene respecto a objetivos de la organización?	X		X		X			
5	¿Qué opinión tiene respecto a las metas de la organización?	X		X		X			
6	¿Qué opinión tiene respecto a las estrategias de la organización?	X		X		X			
7	¿De qué manera tiene definido las actividades la organización?	X		X		X			
8	¿Tiene calendarizado sus actividades y tareas?	X		X		X			
9	¿Qué opinión tiene de los diagramas Gantt?	X		X		X			
10	¿Qué opinión tiene respecto a las responsabilidades del personal, suministro, plazos y presupuesto?	X		X		X			
11	¿Conoce los medios y materiales con las que cuenta para cumplir su responsabilidad?	X		X		X			
12	¿Tiene establecido plazos para el cumplimiento de su actividades y tareas?	X		X		X			
13	¿Sabes si cuentas con un presupuesto definido para las actividades y tareas que ejecutas?	X		X		X			
14	¿Qué opinión tiene respecto a los resultados de la evaluación?	X		X		X			
15	¿Qué opinión tiene respecto a los resultados y logros?	X		X		X			
16	¿Qué opinión tiene respecto a los avances?	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA OBSERVACIÓN DE CLASE:

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Nombres y Apellidos	Willy Saavedra Villacrez	DNI CE N°	18194658
Dirección domiciliaria	Calle San Andrés 338	Teléfono / Celular	949860556
Título profesional / Especialidad	Licenciado en educación Licenciado en ciencias de la comunicación	Firma	
Grado Académico	Doctor en ciencias de la educación		
Metodólogo/ temático	Temático	Lugar y fecha	Lima, 16 abril 2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO – JEFE DE ÁREA

N°	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Por qué es importante que todo colaborador debe tener la autorización / habilitación?	X		X		X			
2	¿Cuál es su opinión respecto a las habilidades de los colaboradores?	X		X		X			
3	¿Cuál es su opinión respecto a las responsabilidades?	X		X		X			
4	¿Cuál es el nivel educativo del personal técnico de la empresa privada?	X		X		X			
5	¿Cuál es su opinión respecto a la formación académica de los colaboradores?	X		X		X			
6	¿Cuál es nivel de cumplimiento de los colaboradores?	X		X		X			
7	¿Por qué es importante la prevención de la contaminación e interferencias?	X		X		X			
8	¿Cuál es su opinión respecto a las buenas prácticas de laboratorio por parte de los colaboradores?	X		X		X			
9	¿Cuál es su opinión sobre el uso de los insumos fiscalizados por parte de los colaboradores?	X		X		X			
10	¿Qué cultura de seguridad se maneja en la organización?	X		X		X			
11	¿En qué condición utilizan los equipos como ICP-MS, GC-MS/MS; IC, UV-Vis los colaboradores.	X		X		X			
12	¿En su opinión cómo la organización asegura la trazabilidad en los servicios que realiza?	X		X		X			
13	¿Qué entiende por trabajar con los métodos o procedimientos identificados y accesibles según la norma ISO/IEC 17025?	X		X		X			
14	¿Cómo la organización diseña y valida un procedimiento según la norma ISO/IEC 17025?	X		X		X			
15	¿Cuál es el flujo de la muestra dentro del proceso analítico?	X		X		X			
16	¿De qué manera los colaboradores aseguran la calidad de los análisis de las muestras?	X		X		X			
17	¿Cómo se calcula la incertidumbre de la medición de las muestras en la organización?	X		X		X			
18	¿De qué manera los colaboradores aseguran la validez de los resultados de la muestra según la norma ISO/IEC 17043?	X		X		X			
19	¿Cuál es su opinión respecto a las quejas?	X		X		X			
20	¿Cuál es su opinión respecto a los trabajos no conformes?	X		X		X			
21	¿Cuál es su opinión respecto a los riesgos y oportunidades?	X		X		X			
22	¿Cuál es su opinión respecto a la mejora continua?	X		X		X			
23	¿Cuál es su opinión respecto a los informes de auditorías internas?	X		X		X			
24	¿Cuál es su opinión respecto a las evaluaciones de desempeño según la norma ISO/IEC 17043?	X		X		X			
25	¿De qué manera se vincula la organización con INACAL?	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA OBSERVACIÓN DE CLASE:

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Willy Saavedra Villacrez	DNI CE N°	18194658
Dirección domiciliaria	Calle San Andrés 338	Teléfono / Celular	949860556
Título profesional / Especialidad	Licenciado en educación Licenciado en ciencias de la comunicación	Firma	
Grado Académico	Doctor en ciencias de la educación		
Metodólogo/ temático	Temático	Lugar y fecha	Lima, 16 abril 2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA PLAN DE ACCIÓN – JEFE DE ÁREA

N°	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de la evaluación y diagnóstico de la necesidad de mejora?	X		X		X			
2	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de gestión y productividad y sus indicadores?	X		X		X			
3	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de gestión de ratios e indicadores de productividad?	X		X		X			
4	¿Cuál es su opinión respecto a los objetivos de la organización?	X		X		X			
5	¿Cuál es su opinión respecto a las metas de la organización?	X		X		X			
6	¿Cuál es su opinión respecto a las estrategias de la organización?	X		X		X			
7	¿De qué manera tiene definido las actividades la organización?	X		X		X			
8	¿Cómo logra establecer las actividades y asignar responsables?	X		X		X			
9	¿Cómo logra asignar las actividades y tareas de su área?	X		X		X			
10	¿Qué opinión tiene respecto a las responsabilidades del personal y RRHH?	X		X		X			
11	¿Qué opinión tiene respecto al suministro y materiales para los procesos de su área?	X		X		X			
12	¿Cuenta con plazos definidos para cada proceso y cómo los controla?	X		X		X			
13	¿Qué opinión tiene respecto al presupuesto y proyección?	X		X		X			
14	¿Cómo los ejecuta y evalúa los indicadores?	X		X		X			
15	¿De qué manera logra asegurar los objetivos y logros en su área?	X		X		X			
16	¿Cómo logra medir en el tiempo el avance y tomar decisión?	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA OBSERVACIÓN DE CLASE:

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Nombres y Apellidos	Willy Saavedra Villacrez	DNI CE N°	18194658
Dirección domiciliaria	Calle San Andrés 338	Teléfono / Celular	949860556
Título profesional / Especialidad	Licenciado en educación Licenciado en ciencias de la comunicación	Firma	
Grado Académico	Doctor en ciencias de la educación		
Metodólogo/ temático	Temático	Lugar y fecha	Lima, 16 abril 2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Experto 3:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA APRENDIZAJE SIGNIFICAIVO

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	Revisar el CV	X		X		X			
2	Revisar su ficha personal								

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Nombres y Apellidos	Erick Félix Quesquén Alarcón	DNI N°	09973630
Dirección domiciliaria	Urb. Tungasuca II Etapa Mz Ch, Lt 42/Carabayllo	Teléfono / Celular	993662379
Título profesional / Especialidad	Licenciado en Educación	Firma	
Grado Académico	Magister		
Metodólogo/ temático	Metodólogo y temático	Lugar y fecha	La Molina, 5 de mayo de 2021

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA PLAN DE ACCIÓN

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	Revisar los indicadores y ratios de los dos últimos años	x		x		x			
2	Revisar los objetivos generales y metas de los últimos dos años	x		x		x			
3	Revisar las mecanismos y actividades utilizados en los dos últimos años en materia de RRHH y las capacitaciones	x		x		x			
4	Revisar los recursos y medios utilizados en los dos últimos años en materia de RRHH y las capacitaciones	x		x		x			
5	Revisar los dos últimos informes de alta dirección respecto al desempeño en materia de RRHH.	x		x		x			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): .....

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Nombres y Apellidos	Erick Félix Quesquén Alarcón	DNI N°	09973630
Dirección domiciliaria	Urb. Tungasuca II Etapa Mz Ch, Lt 42/Carabayllo	Teléfono / Celular	993662379
Título profesional / Especialidad	Licenciado en Educación	Firma	
Grado Académico	Magister		
Metodólogo/ temático	Metodólogo y temático	Lugar y fecha	La Molina, 5 de mayo de 2021

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LA CATEGORIA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO - COLABORADOR

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Cuenta con registro de autorización en los ensayos asignados según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
2	¿Qué habilidades requiere para el ensayo asignado según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
3	¿Tienes claro respecto a sus responsabilidades según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
4	¿Qué nivel de cumplimiento tiene respecto a la revisión y control de los registros según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
5	¿Tienes identificados los posibles contaminantes e interferentes en los ensayos que realizas? Sí, No	X		X		X			
6	¿Cuál es su opinión respecto a la cultura de buenas prácticas de laboratorio en la organización? Sí, No	X		X		X			
7	¿Qué entiende por IQBF? Sí, No	X		X		X			
8	¿Qué entiende por CSST? Sí, No	X		X		X			
9	¿Qué entiende por MSDS? Sí, No	X		X		X			
10	¿Qué entiende por IPERC? Sí, No	X		X		X			
11	¿Cuál es la periodicidad del mantenimiento de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
12	¿Cómo evidencias el control diario de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
13	¿Qué parámetros consideras para asegurar la exactitud de la medición según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
14	¿Qué factores intervienen en la incertidumbre de la medición según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
15	¿Cuál es la periodicidad de la calibración de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
16	¿De qué modo aseguras que el equipo está calibrado y verificado según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
17	¿Un equipo con incidencia cómo se gestiona según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
18	¿Los equipos de su alcance cuenta con verificación y comprobación según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
19	¿Logra realizar corrección con algún factor los resultados del MR? Sí, No	X		X		X			
20	¿Conoce y tiene disponible los manuales y software de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
21	¿Los certificados de calibración los interpreta y aplica según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
22	¿Los MRC que trabaja tiene sus certificados de análisis y está vigentes según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
23	¿Tiene información y registro de incidencias en los procesos según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
24	¿Los equipos que trabaja tienen certificado de calibración según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
25	¿Tienen registro de la revisión de los certificados de los equipos según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
26	¿Qué entiende por trabajar con los métodos o procedimientos identificados y accesibles según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
27	¿En qué caso se debe validar un método según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
28	¿A su opinión que nos indica sesgo según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
29	¿A su opinión que nos indica precisión según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
30	¿A su opinión que nos indica robustez según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
31	¿A su opinión en qué consiste el interlaboratorio según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			

32	¿A su opinión que nos indica incertidumbre según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
33	¿A qué temperatura se debe conservar las muestras que trabajas? Sí, No	X		X		X			
34	¿Qué preservantes se utilizan para las muestras que trabajas? Sí, No	X		X		X			
35	¿Cuál es el flujo para la disposición de las muestras remanentes del proceso? Sí, No	X		X		X			
36	¿Al finalizar un proceso analítico, la OT que debe contener según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
37	¿Qué controles de calidad se aplica en los ensayos que ejecutas? Sí, No	X		X		X			
38	¿Lo tienes validada y asegurado las hojas de reporte? Sí, No	X		X		X			
39	¿Cómo logras monitorizar las tendencias y comportamiento de los controles de calidad según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
40	¿Qué factores principales contribuyen a la incertidumbre según los ensayos que trabajas? Sí, No	X		X		X			
41	¿Qué estadísticos se utiliza para el cálculo de la incertidumbre de la medición? Sí, No	X		X		X			
42	¿Cuándo usar MR y Material de control según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
43	¿Cuándo realizar las comprobaciones funcionales de los equipos según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
44	¿Cuándo usar patrones de verificación y gráficos de control según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
45	¿Cuándo se debe repetir un ensayo según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
46	¿Cuándo reensayar o recalibrar según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
47	¿Qué correlación estudias en los ensayos que realizas? Sí, No	X		X		X			
48	¿Cómo evalúas los resultados presentes en función a los históricos? Sí, No	X		X		X			

49	¿Cuándo ejecutar un interlaboratorio según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
50	¿Cuál es el objetivo de correr muestra ciega según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
51	¿Qué entiende por queja? Sí, No	X		X		X			
52	¿Conoces el procedimiento y secuencia de gestión de las quejas según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
53	¿Qué entiende por trabajo no conforme? Sí, No	X		X		X			
54	¿Conoces el procedimiento y secuencia de gestión del trabajo no conforme según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
55	¿Qué entiendes por riesgo y oportunidad según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
56	¿Tienes procedimiento o instructivo para gestionar los riesgos y oportunidades? Sí, No	X		X		X			
57	¿Qué mejoras propusiste en el último año en tu área? Sí, No	X		X		X			
58	¿Tienes procedimentado y documentado las actividades que realizas? Sí, No	X		X		X			
59	¿Qué objetivo tiene una auditoría interna según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
60	¿Quiénes participan y cómo los ejecutan las auditorías internas según la norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
61	¿Cuándo se debe ejecutar un ensayo de aptitud según norma ISO/IEC 17025? Sí, No	X		X		X			
62	¿Qué entiende por interlaboratorio? Sí, No	X		X		X			
63	¿Qué función tiene INACAL? Sí, No	X		X		X			
64	¿Qué viene a ser las directrices? Sí, No	X		X		X			

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Erick Félix Quesquén Alarcón	DNI N°	09973630
Dirección domiciliaria	Urb. Tungasuca II Etapa Mz Ch, Lt 42/Carabayllo	Teléfono / Celular	993662379
Título profesional / Especialidad	Licenciado en Educación	Firma	
Grado Académico	Magister		
Metodólogo/ temático	Metodólogo y temático	Lugar y fecha	La Molina, 5 de mayo de 2021

[1]**Pertinencia**: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia**: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad**: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO PARA LA CATEGORÍA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO - COLABORADOR

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	El personal técnico debe ser: a) Autorizado b) Habilitado C) Todas las anteriores	X		X		X			
2	Que define la habilidad: a) Expertiz b) Dominio C) Todas las anteriores	X		X		X			
3	La responsabilidad es: a) cumplir manual de funciones b) Cumplir las indicaciones del compañero c) Ninguna de las anteriores	X		X		X			
4	Los registros pueden ser: a) Datos observados del análisis b) La cadena de custodia C) Todas las anteriores	X		X		X			
5	Una interferencia puede ser: a) Alta salinidad de la muestra b) Color de la muestra C) Todas las anteriores	X		X		X			
6	Es parte de la cultura de buenas prácticas de laboratorio: a) Trabajar con equipos/material calibrado b) Etiquetar las soluciones preparadas c) Todas las anteriores	X		X		X			
7	Indicar el insumo no fiscalizado: a) Sulfato de sodio b) Carbonato de sodio c) Carbonato de calcio	X		X		X			
8	Significado de CSST: a) Congreso de seguridad y salud en el trabajo b) Comité de seguridad y salud en el trabajo c) Comité de bienestar de seguridad y salud en el trabajo	X		X		X			
9	Que es MSDS: a) Certificado de análisis de insumos químicos b) Ficha de seguridad de los insumos químicos c) Ninguna de las anteriores	X		X		X			
10	Que es IPERC: a) Control de riesgos b) Peligros, evaluación de riesgos y control c) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y control	X		X		X			
11	Un equipo debe: a) Ser operado por personal autorizado b) Contar con mantenimiento periódico C) Todas las anteriores	X		X		X			
12	Para iniciar trabajar con el equipo: a) Debe asegurar que prenda b) Verificar todas las condiciones para asegurar los resultados C) Contar con el registro mantenimiento.	X		X		X			
13	Exactitud se define como: a) Valor próximo a una de referencia b) Se calcula mediante % de recuperación C) Todas las anteriores	X		X		X			
14	Cuál es la respuesta correcta: a) La incertidumbre expandida se representa por U b) La incertidumbre expandida se calcula con K=2 c) Todas las anteriores	X		X		X			
15	La respuesta correcta especto a programa de calibración es: a) La calibración se debe ejecutar en cualquier momento b) La calibración se debe ejecutar periódicamente c) La calibración lo realiza cualquier entidad competente	X		X		X			
16	Un equipo calibrado debe: a) Contar con una identificación única b) Contar con el informe de operatividad c) Ser nuevo	X		X		X			
17	Un equipo inoperativo debe: a) Ser identificado y restringido b) Ser puesta al servicio de mantenimiento C) Todas las anteriores	X		X		X			
18	Una comprobación / verificación intermedia se realiza: a) Todos los días b) Cada vez que falla c) Periódicamente	X		X		X			
19	MR es: a) Muestra de réplica b) Media relativa c) Material de Referencia	X		X		X			
20	El software de un equipo debe ser: a) Original b) Protegido para evitar daños c) Todas las anteriores	X		X		X			
21	Una calibración debe: a) Cumplir con los criterios establecidos b) Contar con la incertidumbre de la medición c) Todas las anteriores	X		X		X			
22	MRC es: a) Material rectificado de calidad b) Material de referencia central c) Material de referencia certificada	X		X		X			
23	Respecto a las incidencias: a) Hay que reportar al jefe inmediato b) Solucionar sin que sepa nadie c) Si no es grave no tomar en cuenta	X		X		X			
24	Trazabilidad es: a) Trabajar con equipos calibrados por entidad acreditada b) Disponer de certificados de calibración e identificación en los equipos calibrados c) Todas las anteriores	X		X		X			
25	Los métodos analíticos deben: a) Ser lo adecuados para el servicio a) accesibles para su uso c) Todas las anteriores	X		X		X			

26	Una prueba de validación es: a) Hacer estudio de precisión b) Determinar la incertidumbre c) Todas las anteriores	X		X		X			
27	Afirmación correcta: a) las muestras deben ser almacenados en cadena de frío según corresponda b) Todas las muestras deben ser preservadas c) Las muestras no generan remanentes para su disposición final	X		X		X			
28	Respuesta correcta respecto a las órdenes de trabajo: a) Registro primario de información del proceso b) Registro de datos observados del proceso c) Todas las anteriores	X		X		X			
29	Respuesta incorrecta respecto a control de calidad: a) Muestra doble es un control de calidad b) Participar en un interlab es control de calidad c) Analizar un material de referencia es control de calidad	X		X		X			
30	Respuesta incorrecta respecto a las hojas de reporte: a) Donde se tiene el dato final de reporte b) Registro de datos primarios de trabajos anexos al proceso c) Registro que debe estar protegido y controlado	X		X		X			
31	Una carta de control nos permite: a) Analizar la tendencia b) Identificar desviación c) Todas las anteriores	X		X		X			
32	Factores que contribuyen a la incertidumbre: a) Muestreo b) Personal c) Todas las anteriores	X		X		X			
33	Los estadísticos para calcular la incertidumbre: a) Desviación estándar b) Promedio c) Todas las anteriores	X		X		X			
34	Con que periodicidad se utiliza el MR: a) En cada lote de proceso b) Solo cuando se analizan las muestras c) Todas las anteriores	X		X		X			
35	Cuando se debe realizar la comprobación del equipo: a) Cada vez que se estima conveniente b) Antes de su uso c) Durante su uso	X		X		X			
36	Los patrones de verificación nos permiten: a) Asegurar los resultados c) Confirmar los datos c) Todas las anteriores	X		X		X			
37	Cuando se debe repetir un ensayo: a) Cuando ere hacer estudio de robustez b) Cuando el método no es normalizado c) Todas las anteriores	X		X		X			
38	Cuando se debe repetir un ensayo: a) Cuando no pasa los controles de calidad b) Cuando el duplicado no replica c) Todas las anteriores	X		X		X			

39	Correlación de resultados es: a) Comparar entre diferentes parámetros analizados b) Factor de proporcionalidad entre los parámetros afines c) Todas las anteriores	X		X		X			
40	Los resultados informados pueden ser: a) Análisis históricos de muestras b) Revisión de los informes de ensayos c) Revisión de las cadenas de custodia	X		X		X			
41	Intralaboratorio es: a) Ejercicio interno de la organización b) Ejercicio interno y externo c) Todas las anteriores	X		X		X			
42	Muestra ciega es: a) Una muestra fortificada conocida b) Muestras desconocida con valor asignado o conocido por el responsable de la prueba c) Ninguna de las anteriores	X		X		X			
43	Una queja es: a) Insatisfacción del cliente b) Reclamación del cliente c) Todas las anteriores	X		X		X			
44	Un trabajo no conforme es: a) Cuando la desviación del proceso fue identificada por el cliente b) Cuando la desviación fue identificada durante el proceso c) Todas las anteriores	X		X		X			
45	Respuesta correcta respecto a riesgos y oportunidades: a) Se debe identificar posibles riesgos de cada proceso b) Las oportunidades de mejora es para eliminar o minimizar los riesgos c) Todas las anteriores.	X		X		X			
46	Una mejora es para: a) Evitar una posible no conformidad b) Tener identificado C) Ninguna de las anteriores	X		X		X			
47	El resultado de una auditoria puede ser: a) No conformidad b) Observaciones C) Todas las anteriores	X		X		X			
48	La afirmación correcta es: a) Satisfactorio cuando Z<=2 b) Resultado cuestionable cuando Z>2 y Z<3 c) Todas las anteriores	X		X		X			
49	La acreditación de la norma ISO/IEC 17025 en Perú otorga: a) Instituto Nacional de Calidad b) Instituto Nacional Certificación y Calidad c) Instituto Nacional Metrológico de Calidad	X		X		X			
50	Respuesta correcta respecto a la Directriz: a) Normas complementarias a la ISO/IEC 17025 b) Son normas de cumplimiento mandatorio c) Todas las anteriores	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Nombres y Apellidos	Erick Félix Quesquén Alarcón	DNI N°	09973630
Dirección domiciliaria	Urb. Tungasuca II Etapa Mz Ch. Lt 42/Carabayllo	Teléfono / Celular	993662379
Título profesional / Especialidad	Licenciado en Educación	Firma	
Grado Académico	Magister		
Metodólogo/ temático	Metodólogo y temático	Lugar y fecha	La Molina, 5 de mayo de 2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA PLAN DE ACCIÓN - COLABORADOR

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia del diagnóstico de la necesidad para mejorar?	X		X		X			
2	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia gestión y el control para mejorar?	X		X		X			
3	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de los ratios de productividad?	X		X		X			
4	¿Qué opinión tiene respecto a objetivos de la organización?	X		X		X			
5	¿Qué opinión tiene respecto a las metas de la organización?	X		X		X			
6	¿Qué opinión tiene respecto a las estrategias de la organización?	X		X		X			
7	¿De qué manera tiene definido las actividades la organización?	X		X		X			
8	¿Tiene calendarizado sus actividades y tareas?	X		X		X			
9	¿Qué opinión tiene de los diagramas Gantt?	X		X		X			
10	¿Qué opinión tiene respecto a las responsabilidades del personal, suministro, plazos y presupuesto?	X		X		X			
11	¿Conoce los medios y materiales con las que cuenta para cumplir su responsabilidad?	X		X		X			
12	¿Tiene establecido plazos para el cumplimiento de su actividades y tareas?	X		X		X			
13	¿Sabes si cuentas con un presupuesto definido para las actividades y tareas que ejecutas?	X		X		X			
14	¿Qué opinión tiene respecto a los resultados de la evaluación?	X		X		X			
15	¿Qué opinión tiene respecto a los resultados y logros?	X		X		X			
16	¿Qué opinión tiene respecto a los avances?	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA OBSERVACIÓN DE CLASE:

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Erick Félix Quesquén Alarcón	DNI N°	09973630
Dirección domiciliaria	Urb. Tungasuca II Etapa Mz Ch, Lt 42/Carabayllo	Teléfono / Celular	993662379
Título profesional / Especialidad	Licenciado en Educación	Firma	
Grado Académico	Magister		
Metodólogo/ temático	Metodólogo y temático	Lugar y fecha	La Molina, 5 de mayo de 2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO – JEFE DE ÁREA

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Por qué es importante que todo colaborador debe tener la autorización / habilitación?	X		X		X			
2	¿Cuál es su opinión respecto a las habilidades de los colaboradores?	X		X		X			
3	¿Cuál es su opinión respecto a las responsabilidades?	X		X		X			
4	¿Cuál es el nivel educativo del personal técnico de la empresa privada?	X		X		X			
5	¿Cuál es su opinión respecto a la formación académica de los colaboradores?	X		X		X			
6	¿Cuál es nivel de cumplimiento de los colaboradores?	X		X		X			
7	¿Por qué es importante la prevención de la contaminación e interferencias?	X		X		X			
8	¿Cuál es su opinión respecto a las buenas prácticas de laboratorio por parte de los colaboradores?	X		X		X			
9	¿Cuál es su opinión sobre el uso de los insumos fiscalizados por parte de los colaboradores?	X		X		X			
10	¿Qué cultura de seguridad se maneja en la organización?	X		X		X			
11	¿En qué condición utilizan los equipos como ICP-MS, GC-MS/MS; IC, UV-Vis los colaboradores.	X		X		X			
12	¿En su opinión cómo la organización asegura la trazabilidad en los servicios que realiza?	X		X		X			
13	¿Qué entiende por trabajar con los métodos o procedimientos identificados y accesibles según la norma ISO/IEC 17025?	X		X		X			
14	¿Cómo la organización diseña y valida un procedimiento según la norma ISO/IEC 17025?	X		X		X			
15	¿Cuál es el flujo de la muestra dentro del proceso analítico?	X		X		X			
16	¿De qué manera los colaboradores aseguran la calidad de los análisis de las muestras?	X		X		X			
17	¿Cómo se calcula la incertidumbre de la medición de las muestras en la organización?	X		X		X			
18	¿De qué manera los colaboradores aseguran la validez de los resultados de la muestra según la norma ISO/IEC 17043?	X		X		X			
19	¿Cuál es su opinión respecto a las quejas?	X		X		X			
20	¿Cuál es su opinión respecto a los trabajos no conformes?	X		X		X			
21	¿Cuál es su opinión respecto a los riesgos y oportunidades?	X		X		X			
22	¿Cuál es su opinión respecto a la mejora continua?	X		X		X			
23	¿Cuál es su opinión respecto a los informes de auditorías internas?	X		X		X			
24	¿Cuál es su opinión respecto a las evaluaciones de desempeño según la norma ISO/IEC 17043?	X		X		X			
25	¿De qué manera se vincula la organización con INACAL?	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA OBSERVACIÓN DE CLASE:

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Erick Félix Quesquén Alarcón	DNI N°	09973630
Dirección domiciliaria	Urb. Tungasuca II Etapa Mz Ch, Lt 42/Carabayllo	Teléfono / Celular	993662379
Título profesional / Especialidad	Licenciado en Educación	Firma	
Grado Académico	Magister		
Metodólogo/ temático	Metodólogo y temático	Lugar y fecha	La Molina, 5 de mayo de 2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LA CATEGORÍA PLAN DE ACCIÓN – JEFE DE ÁREA

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Construcción gramatical[3]		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de la evaluación y diagnóstico de la necesidad de mejora?	X							
2	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de gestión y productividad y sus indicadores?	X							
3	¿Qué opinión tiene Ud. Respecto al estado de la organización en materia de gestión de ratios e indicadores de productividad?	X							
4	¿Cuál es su opinión respecto a los objetivos de la organización?	X							
5	¿Cuál es su opinión respecto a las metas de la organización?	X							
6	¿Cuál es su opinión respecto a las estrategias de la organización?	X							
7	¿De qué manera tiene definido las actividades la organización?	X							
8	¿Cómo logra establecer las actividades y asignar responsables?	X							
9	¿Cómo logra asignar las actividades y tareas de su área?	X							
10	¿Qué opinión tiene respecto a las responsabilidades del personal y RRHH?	X							
11	¿Qué opinión tiene respecto al suministro y materiales para los procesos de su área?	X							
12	¿Cuenta con plazos definidos para cada proceso y cómo los controla?	X							
13	¿Qué opinión tiene respecto al presupuesto y proyección?	X							
14	¿Cómo los ejecuta y evalúa los indicadores?	X							
15	¿De qué manera logra asegurar los objetivos y logros en su área?	X							
16	¿Cómo logra medir en el tiempo el avance y tomar decisión?	X							

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA OBSERVACIÓN DE CLASE:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): .....

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Nombres y Apellidos	Erick Félix Quesquén Alarcón	DNI N°	09973630
Dirección domiciliaria	Urb. Tungasuca II Etapa Mz Ch, Lt 42/Carabayllo	Teléfono / Celular	993662379
Título profesional / Especialidad	Licenciado en Educación	Firma	
Grado Académico	Magister		
Metodólogo/ temático	Metodólogo y temático	Lugar y fecha	La Molina, 5 de mayo de 2021

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 5. Validación de expertos de las fichas de validación interna y externa.

Experto 1:

Ficha de validación de la propuesta metodológica

Datos generales.

Apellidos y nombres de especialista: Saavedra Villacrez, Willy.

Grado de estudios alcanzado: Doctor en ciencias de la educación.

Resultado científico en valoración: Estrategia metodológica para desarrollar Emprendimiento Social en el área de Desarrollo Personal, Ciudadanía y Cívica.

Autor del resultado científico: Licenciado Iñigo Guizado Yenmi Yoel

Aspectos a observar

Validación interna

Indicadores	Escala de valoración					Aspectos		
	1	2	3	4	5	Positivos	Negativos	Sugerencias
Factibilidad de aplicación del resultado que se presenta.					X			
Claridad de la propuesta para ser aplicado por otros					X			
Posibilidad de la propuesta de extensión a otros contextos semejantes					X			
Correspondencia con las necesidades sociales e individuales actuales					X			
Congruencia entre el resultado propuesto y el objetivo fijado.					X			
Novedad en el uso de conceptos y procedimientos de la propuesta.					X			
La modelación contiene propósitos basados en los fundamentos educativos, curriculares y pedagógicos, detallado, preciso y efectivo					X			
La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.					X			
Presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.					X			
Contiene un plan de acción de lo general a lo particular.					X			

Ficha de validación externa (forma)

Indicadores		Escala de valoración					Aspectos		
							Positivos	Negativos	Sugerencias
		1	2	3	4	5			
Claridad	Es formulado con lenguaje apropiado					X			
Objetividad	Está expresado en conductas observables					X			
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica					X			
Organización	Existe una organización lógica					X			
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X			
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de las categorías					X			
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la educación					X			
Coherencia	Entre el propósito, diseño y la implementación de la propuesta					X			
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación					X			
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X			

Aportes o sugerencias para el perfeccionamiento del resultado científico:

_____

_____

Opinión de aplicabilidad.

Aplicable

Resultados

Promedio de valoración = $\frac{\text{Valoración interna + valoración externa}}{2}$

Resultado de valoración: ___50____

3

Escala de valoración

Escala	Rango frecuencia	Rango porcentaje
Deficiente	[10 - 17]	[20% - 35%]
Bajo	[18 - 25]	[36% - 51%]
Regular	[26 - 33]	[52% - 67%]
Bien	[34 - 41]	[68% - 83%]
Muy bien	[42 - 50]	[84% - 100%]

Opinión de aplicabilidad:

a) Deficiente ( ) b) Bajo ( ) c) Regular ( ) d) Bien ( ) Muy bien (X)

Nombres y Apellidos	Willy Saavedra Villacrez			
DNI N°	18194658	**Teléfono / Celular**	949860556	
Dirección domiciliaria	Av. América Norte 2391			
Título profesional / Especialidad	Licenciado en educación Licenciado en ciencias de la comunicación			
Grado Académico	Doctor en ciencias de la educación			
Ocupación y años de experiencia	24 años		Docente de pre y posgrado	
Metodólogo/temático	**Metodólogo**		**Temático**	X



Lugar y fecha: La Molina, 22 de agosto de 2021

Experto 2:

Ficha de validación de la propuesta metodológica

Datos generales.

- **Apellidos y nombres de especialista:** Calderón Coello, Luis Alberto
- **Grado de estudios alcanzado:** Doctor en Educación

Resultado científico en valoración: Plan de acción para el aprendizaje significativo de la norma ISO/IEC 17025 en el capital humano de una organización privada de Lima

Autor del resultado científico: Licenciado Iñigo Guizado Yenmi Yoel

Aspectos a observar

Validación interna

Indicadores	Escala de valoración					Aspectos		
						Positivos	Negativos	Sugerencias
	1	2	3	4	5			
Factibilidad de aplicación del resultado que se presenta.					X			
Claridad de la propuesta para ser aplicado por otros					X			
Posibilidad de la propuesta de extensión a otros contextos semejantes					X			
Correspondencia con las necesidades sociales e individuales actuales					X			
Congruencia entre el resultado propuesto y el objetivo fijado.					X			
Novedad en el uso de conceptos y procedimientos de la propuesta.					X			
La modelación contiene propósitos basados en los fundamentos educativos, curriculares y pedagógicos, detallado, preciso y efectivo					X			
La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.					X			
Presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.					X			
Contiene un plan de acción de lo general a lo particular.					X			

2

Ficha de validación externa (forma)

Indicadores		Escala de valoración					Aspectos		
		1	2	3	4	5	Positivos	Negativos	Sugerencias
Claridad	Es formulado con lenguaje apropiado					X			
Objetividad	Está expresado en conductas observables					X			
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica					X			
Organización	Existe una organización lógica					X			
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X			
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de las categorías					X			
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la educación					X			
Coherencia	Entre el propósito, diseño y la implementación de la propuesta					X			
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación					X			
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X			

Aportes o sugerencias para el perfeccionamiento del resultado científico:

Opinión de aplicabilidad: ES APLICABLE

Resultados

$$\text{Promedio de valoración} = \frac{\text{Valoración interna} + \text{valoración externa}}{2}$$

$$\text{Resultado de la valoración} = \frac{100}{2} = 50$$

3

Escala de valoración

Escala	Rango frecuencia	Rango porcentaje
Deficiente	[10 - 17]	[20% - 35%]
Bajo	[18 - 25]	[36% - 51%]
Regular	[26 - 33]	[52% - 67%]
Bien	[34 - 41]	[68% - 83%]
Muy bien	[42 - 50]	[84% - 100%]

Opinión de aplicabilidad:

a) Deficiente ( ) b) Bajo ( ) c) Regular ( ) d) Bien ( ) e) Muy Bien (X)

Nombres y Apellidos	Luis Alberto Calderon Coello	**DNI N°**	09444484
Dirección domiciliaria	Calle 5 Mz E Lt 4 piso Urb La Libertad - Surco	**Teléfono / Celular**	958021883
Título profesional / Especialidad	Licenciado en Administración		
Grado Académico	Doctor en Educación		
Ocupación y año de experiencia	Docente, 20 años		
Metodólogo/temático	Temático		



Firma
Lugar y fecha: Surco, 21 de agosto de 2021

Experto 3:

Ficha de validación de la propuesta metodológica

Datos generales.

Apellidos y nombres de especialista: MONTES DE OCA SERPA, JESÚS HUGO.

Grado de estudios alcanzado: Doctor.
Resultado científico en valoración: Estrategia metodológica para desarrollar Emprendimiento Social en el área de Desarrollo Personal, Ciudadanía y Cívica.

Autor del resultado científico: Licenciado Iñigo Guizado Yenmi Yoel

Aspectos a observar

Validación interna

Indicadores	Escala de valoración					Aspectos		
						Positivos	Negativos	Sugerencias
	1	2	3	4	5			
Factibilidad de aplicación del resultado que se presenta.					X			
Claridad de la propuesta para ser aplicado por otros					X			
Posibilidad de la propuesta de extensión a otros contextos semejantes					X			
Correspondencia con las necesidades sociales e individuales actuales					X			
Congruencia entre el resultado propuesto y el objetivo fijado.					X			
Novedad en el uso de conceptos y procedimientos de la propuesta.				X				
La modelación contiene propósitos basados en los fundamentos educativos, curriculares y pedagógicos, detallado, preciso y efectivo					X			
La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.					X			
Presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.					X			
Contiene un plan de acción de lo general a lo particular.					X			

2

Ficha de validación externa (forma)

Indicadores		Escala de valoración					Aspectos		
		1	2	3	4	5	Positivos	Negativos	Sugerencias
Claridad	Es formulado con lenguaje apropiado					X			
Objetividad	Está expresado en conductas observables					X			
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica					X			
Organización	Existe una organización lógica					X			
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X			
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de las categorías					X			
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la educación					X			
Coherencia	Entre el propósito, diseño y la implementación de la propuesta					X			
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación					X			
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X			

Aportes o sugerencias para el perfeccionamiento del resultado científico:

Considerar las 3 condiciones para el aprendizaje significativo

1) Vinculación de los nuevos aprendizajes con los conocimientos previos
2) Vinculación de los nuevos aprendizajes con los intereses del estudiante
3) Funcionalidad para resolver problemas de la vida diaria del estudiante

Opinión de aplicabilidad.

Resultados

Promedio de valoración $= \frac{\text{Valoración interna} + \text{valoración externa}}{2}$

Resultado de valoración: ___49.5____

Escala de valoración

Escala	Rango frecuencia	Rango porcentaje
Deficiente	[10 - 17]	[20% - 35%]
Bajo	[18 - 25]	[36% - 51%]
Regular	[26 - 33]	[52% - 67%]
Bien	[34 - 41]	[68% - 83%]
Muy bien	[42 - 50]	[84% - 100%]

Opinión de aplicabilidad:

a) Deficiente ( ) b) Bajo ( ) c) Regular ( ) d) Bien (X) Muy bien ( )

Nombres y Apellidos	Jesús Hugo Montes de oca Serpa	**DNI N°**	06601494
Dirección domiciliaria	Jr. Sevilla 156 Surco	**Teléfono / Celular**	999902752
Título profesional / Especialidad	Psicólogo		
Grado Académico	Dr.		
Ocupación y año de experiencia	25 años		
Metodólogo/temático	Temático		



Firma

Lugar y fecha: _____

Experto 4:

Ficha de validación de la propuesta metodológica

Datos generales.

Apellidos y nombres de especialista: .....

Grado de estudios alcanzado: .....

Resultado científico en valoración: Estrategia metodológica| para desarrollar Emprendimiento Social en el área de Desarrollo Personal, Ciudadanía y Cívica.

Autor del resultado científico: Licenciado Iñigo Guizado Yenmi Yoel

Aspectos a observar

Validación interna

Indicadores	Escala de valoración					Aspectos		
						Positivos	Negativos	Sugerencias
	1	2	3	4	5			
Factibilidad de aplicación del resultado que se presenta.					x			
Claridad de la propuesta para ser aplicado por otros					x			
Posibilidad de la propuesta de extensión a otros contextos semejantes					x			
Correspondencia con las necesidades sociales e individuales actuales					X			
Congruencia entre el resultado propuesto y el objetivo fijado.					X			
Novedad en el uso de conceptos y procedimientos de la propuesta.					X			
La modelación contiene propósitos basados en los fundamentos educativos, curriculares y pedagógicos, detallado, preciso y efectivo					X			
La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.					X			
Presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.					X			
Contiene un plan de acción de lo general a lo particular.					X			

Ficha de validación externa (forma)

Indicadores		Escala de valoración					Aspectos		
							Positivos	Negativos	Sugerencias
		1	2	3	4	5			
Claridad	Es formulado con lenguaje apropiado					X			
Objetividad	Está expresado en conductas observables					X			
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica					X			
Organización	Existe una organización lógica					X			
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X			
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de las categorías					X			
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la educación					X			
Coherencia	Entre el propósito, diseño y la implementación de la propuesta					X			
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación					X			
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X			

Aportes o sugerencias para el perfeccionamiento del resultado científico:

BUEN TRABAJO

Opinión de aplicabilidad.

APICABLE

Resultados

Promedio de valoración = $\frac{\text{Valoración interna + valoración externa}}{2}$

Resultado de valoración: __50_____

Escala de valoración

Escala	Rango frecuencia	Rango porcentaje
Deficiente	[10 - 17]	[20% - 35%]
Bajo	[18 - 25]	[36% - 51%]
Regular	[26 - 33]	[52% - 67%]
Bien	[34 - 41]	[68% - 83%]
Muy bien	[42 - 50]	[84% - 100%]

Opinión de aplicabilidad:

a) Deficiente ( ) b) Bajo ( ) c) Regular ( ) d) Bien ( ) e) Muy Bien (X)

Nombres y Apellidos	FERNANDO ALEXIS NOLAZCO LABAJOS		
DNI N°	40086182	**Teléfono / Celular**	947480893
Dirección domiciliaria	Av. Santa Ana 111 Comas		
Título profesional / Especialidad	Docente		
Grado Académico	Doctor		
Ocupación y año de experiencia	DOCENTE EPG USIL		Experiencia: 20 años
Metodólogo/temático	Metodólogo		Temático

Lima, 20/07/2021