

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

Memoria de Trabajo de Final de Graduación sometido a consideración del tribunal examinador,
como requisito parcial para optar al Grado y Título de Licenciatura en Administración con
Énfasis en Gestión de Recursos Humanos.

*Modelo de competencias tecnológicas para las Asadas del Cantón de Pococí: El caso de la
Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles. Periodo 2022-2023.*

Presentado por:

Álvaro Alexis Zamora Roda

Mariángel Siles Barboza

Kendall Norberto Vargas Duarte

Tutor:

Dr. Juan Carlos Sandí Delgado

Lectores:

Mag. Michael Randall Barquero Salazar

M.Sc. Károl Sofía Masís Fernández

Sección Regional Huetar Norte y Caribe, Campus Sarapiquí
Heredia, 2025

DEDICATORIA

Dedico especialmente nuestro Trabajo Final de Graduación a mis padres, Angélica Roda Madrigal y Álvaro Zamora Jiménez, dándome la oportunidad de formarme como estudiante universitario, de quienes resalto su esfuerzo incondicional por apoyarme tanto en términos económicos como motivacionales, es gracias a ellos que lograré ser un profesional íntegro y comprometido con impulsar el desarrollo rural de Costa Rica.

Álvaro Alexis Zamora Roda

Quiero dedicar este trabajo de investigación principalmente a mi madre, María Barboza Navarro quien no ha dejado de apoyarme un solo segundo con sus oraciones y palabras de aliento, es quien ha estado conmigo en todo mi crecimiento profesional y personal, instándome siempre a ser una excelente profesional intachable, pero sobre todo un buen ser humano.

Mariángel Siles Barboza

Quiero dedicar este trabajo a mis padres, Maricela Duarte Ugalde y Norberto Vargas Méndez, quien, con su amor incondicional, sabios consejos y apoyo constante ha sido mi mayor inspiración y fortaleza en cada paso de este camino. A mi familia, que siempre ha creído en mí y me ha brindado su respaldo en los momentos más desafiantes.

Kendall Norberto Vargas Duarte

AGRADECIMIENTOS

Agradezco el apoyo absoluto de mi círculo familiar y amistades que han creído en nuestro trabajo; a los profesores, especialmente a nuestro profesor tutor Dr. Juan Carlos Sandí Delgado y profesores lectores: Mag. Michael Randall Barquero Salazar y M.Sc. Karol Sofía Masís Fernández, que desde el año 2016 nos han inculcado el valor del esfuerzo y la superación académica, a las Asadas del Cantón de Pococí, especialmente a la AAARLU, quienes nos abrieron las puertas de su organización, a la Universidad Nacional de Costa Rica por dar la oportunidad a las jóvenes de comunidades rurales de Costa Rica con la creación de Campus y Secciones Regionales para la incorporación de estudiantes con recursos limitados, muy emotivamente a mis colegas Mariángel Siles y Kendall Duarte por la entrega y dedicación en concluir este proceso.

Álvaro Alexis Zamora Roda

Quiero agradecer inicialmente a Dios la oportunidad que me ha brindado de mantenerme siempre con salud para poder emprender todo lo que me proponga. A mi madre María Barboza Navarro, quien ha sido incondicional en todo este proceso, también a mi familia y amigos, quienes en algún momento me han extendido una palabra de aliento para continuar. A mis colegas Álvaro y Kendall por siempre ser un apoyo cuando alguno lo necesito y por supuesto a nuestro profesor tutor Dr. Juan Carlos Sandi y los lectores Mag. Michael Barquero y M.Sc. Karol Masis por siempre apoyarnos en todo el proceso y fomentarnos a hacer este trabajo con excelencia.

Mariángel Siles Barboza

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fortaleza, la perseverancia y las oportunidades necesarias para alcanzar este importante logro en mi vida. A mi familia, les debo todo lo que soy. Gracias por su amor incondicional, por creer en mí incluso cuando dudé de mí mismo, y por ser mi mayor motivación para superarme día a día. A nuestro profesor tutor Dr. Juan Carlos Sandi y los lectores Mag. Michael Barquero y M.Sc. Karol Masis por siempre apoyarnos, a mis compañeros Mariángel Siles Barboza y Álvaro Zamora Roda con quienes comparto aprendizajes diarios y quienes, con su colaboración y compañerismo, han enriquecido esta etapa de mi vida, gracias por ser mi red de apoyo durante este viaje académico.

Kendall Norberto Vargas Duarte

“Este trabajo final de graduación fue aceptado por el Tribunal de Trabajos Finales de Graduación de la Sección Regional Huetar Norte y Caribe, Campus Sarapiquí, Universidad Nacional de Costa Rica, como requisito parcial para optar al Grado y Título de Licenciatura en Administración con Énfasis en Gestión de Recursos Humanos”

M.Sc. Rodolfo León Anchía

Representante Tribunal de Trabajos Finales de Graduación
Sección Regional Huetar Norte y Caribe, Campus Sarapiquí

Dr. Juan Carlos Sandí Delgado

Tutor

Mag. Michael Barquero Salazar

Lector 1

M.Sc. Karol Masis Fernández

Lector 2

Mag. Alcides López Cascante

Coordinador Licenciatura en Administración con Énfasis en Gestión de Recursos Humanos

Secretaria Comisión TFG

Sección Regional Huetar Norte y Caribe, Campus Sarapiquí

Álvaro A. Zamora Roda

Sustentante

Kendall N. Vargas Duarte

Sustentante

Mariángel Siles Barboza

Sustentante

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	ix
SUMMARY	x
LISTA DE TABLAS	xi
Capítulo IV	xi
Capítulo VI	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
Capítulo I	xii
Capítulo III	xii
LISTA DE ABREVIATURAS	xiii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Introducción capitular.....	2
1.2. Motivación.....	2
1.3. Objetivos de investigación.....	9
1.3.1. Objetivo general	9
1.3.2. Objetivos específicos.....	9
1.4. Revisión sistemática de literatura	10
1.5. Preguntas de investigación (RQ´s)	10
1.6. Estrategias de búsqueda de la información.....	11
1.7. Palabras clave y cadena de búsqueda	11
1.8. Criterios de inclusión de referencias	11
1.9. Criterios de exclusión de referencias.....	11
1.10. Proceso de selección preliminar.....	11

1.11.	Proceso de selección final.....	12
1.12.	Descripción detallada del caso de estudio	12
1.13.	Resumen capitular.....	12
CAPÍTULO II: MARCO CONTEXTUAL.....		14
2.1.	Introducción capitular.....	15
2.2.	Generalidades de la institución.....	15
2.3.	Desarrollo específico del área de investigación	16
2.4.	Descripción del área geográfica	16
2.5.	Descripción de la población	17
2.6.	Rol de las Asadas en las comunidades	18
2.7.	Descripción institucional	18
2.8.	Aspectos legales de la investigación	18
2.9.	Antecedentes del tema de investigación.....	21
2.10.	Resumen capitular.....	24
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO		26
3.1.	Introducción capitular.....	27
3.2.	Talento humano	27
3.3.	Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM)	28
3.4.	Modelo TAM3.....	31
3.5.	Asada	33
3.6.	Herramientas tecnológicas.....	35
3.7.	Competencias tecnológicas.....	36
3.8.	Modelo de competencias	38
3.9.	Resumen capitular	39
CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO.....		40
4.1.	Introducción capitular.....	41

4.2.	Definición del diseño y enfoque de investigación.....	41
4.3.	Definición y caracterización de la población de estudio	42
4.4.	Definición de las fuentes de investigación	43
4.5.	Fuentes primarias.....	43
4.6.	Fuentes secundarias	43
4.7.	Instrumentos para la recolección de la información.	43
4.8.	Cuestionario convencional	44
4.9.	Cuestionario tipo escala Likert.....	44
4.10.	Resumen capitular.....	45
CAPITULO V: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS		46
5.1.	Introducción capitular.....	47
5.2.	Afirmaciones con respecto a la capacitación.....	48
5.3.	Competencias en internet, redes sociales y computación en la nube	49
5.4.	Afirmaciones con respecto a competencias en internet, redes sociales y computación en la nube.....	50
5.5.	Afirmaciones con respecto al uso de las tecnologías digitales	51
5.6.	Afirmaciones con respecto a su actitud hacia las tecnologías digitales	51
5.7.	Afirmaciones con respecto a competencias ético-tecnológicas.....	52
5.8.	Afirmaciones con respecto a competencias actitudinales y aceptación tecnológica	53
5.9.	Competencias actitudinales y aceptación tecnológica.....	53
5.10.	Resumen capitular.....	54
CAPÍTULO VI: PROPUESTA.....		55
6.1.	Introducción capitular.....	56
6.2.	Portada	58
6.3.	Resultado deseado después de la implementación	59
6.4.	Objetivos.....	59

6.4.1.	Objetivo General	59
6.4.2.	Objetivos Específicos	59
6.5.	Justificación	60
6.6.	Fases de la Propuesta	61
6.6.1.	Fase 1: Diagnóstico de Competencias	61
6.6.2.	Fase 2: Diseño del Programa de Capacitación	61
6.6.3.	Fase 3: Implementación de Herramientas Tecnológicas	61
6.6.4.	Fase 4: Evaluación y Retroalimentación	62
6.7.	Implementación	62
6.7.1.	Diagnóstico de Competencias	62
6.7.2.	Diseño del Programa de Capacitación	63
6.7.3.	Implementación de Herramientas Tecnológicas	67
6.7.4.	Cronograma de Fases de la Propuesta.....	68
6.7.5.	Aplicación de la Modalidad 6 meses.....	69
6.7.6.	Aplicación de la Modalidad 3 meses.....	70
6.7.7.	Resumen de los Cronogramas	71
6.7.8.	Consideraciones Finales	72
6.7.9.	Recursos generales	73
6.7.10.	Recurso material	74
6.7.11.	Evaluación y Retroalimentación.....	76
6.7.12.	Presupuesto	76
6.8.	Resumen capitular	81
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		82
7.1.	Introducción capitular.....	83
7.2.	Conclusiones.....	83

7.3. Recomendaciones	86
7.4. Producción científica	89
7.5. Resumen capitular	89
ANEXOS	101
Anexo 1. <i>Cuestionario inicial, talento humano de las Asadas del Cantón de Pococí</i>	101

RESUMEN

El documento propone un modelo de competencias tecnológicas para fortalecer las capacidades del talento humano en las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados (Asadas) del cantón de Pococí, enfocándose en la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles (AAARLU). Estas asociaciones son clave para el desarrollo garantizando el acceso al agua potable a las personas y comunidades rurales de la región, pero enfrentan desafíos tecnológicos que requieren una adaptación de sus procesos.

La investigación utiliza el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) y sus versiones extendidas, adaptándolos al contexto local con variables como experiencia laboral y formación académica. El objetivo es identificar y desarrollar competencias digitales esenciales, como el uso de la computadora, manejo de internet, redes sociales y computación en la nube, para optimizar los procesos administrativos y operativos de las Asadas.

La propuesta incluye una implementación gradual que abarca evaluación, capacitación y adopción tecnológica, con el fin de mejorar la eficiencia, la calidad del servicio y la competitividad de estas organizaciones. El modelo no solo fortalece las capacidades internas, sino que también establece una referencia con el fin de ser replicada en otras comunidades rurales. Se recomienda complementar el proceso con evaluaciones periódicas y programas de actualización tecnológica para garantizar su sostenibilidad.

SUMMARY

The document proposes a model of technological competencies to strengthen the skills of human talent in the Administrative Associations of Aqueduct and Sewerage Systems (Asada) in the canton of Pococí, focusing on the Rural Aqueduct Administrative Association of La Unión de Guápiles (AAARLU). These associations are key to development, ensuring access to potable water for people and rural communities in the region, but they face technological challenges that require process adaptation.

The research utilizes the Technology Acceptance Model (TAM) and its extended versions, adapting them to the local context with variables such as work experience and academic training. The objective is to identify and develop essential digital competencies, such as computer usage, internet navigation, social media management, and cloud computing, to optimize the administrative and operational processes of the Asadas.

The proposal includes a gradual implementation covering evaluation, training, and technological adoption to improve the efficiency, service quality, and competitiveness of these organizations. The model not only strengthens internal capacities but also establishes a reference framework for replication in other rural communities. Periodic evaluations and technological update programs are recommended to complement the process and ensure its sustainability.

LISTA DE TABLAS

Capítulo IV

Tabla 4.1 Asadas del Cantón de Pococí	42
--	----

Capítulo VI

Tabla 6.1 Fase 1: Diagnóstico de Competencias. Modalidad 6 meses.....	69
Tabla 6.2 Fase 2: Diseño del Programa de Capacitación. Modalidad 6 meses	69
Tabla 6.3 Fase 3: Implementación de Herramientas TIC´s. Modalidad 6 meses.....	70
Tabla 6.4 Fase 4: Evaluación y Retroalimentación. Modalidad 6 meses	70
Tabla 6.5 Fase 1: Diagnóstico de Competencias. Modalidad 3 meses.....	70
Tabla 6.6 Fase 2: Diseño del Programa de Capacitación. Modalidad 3 meses	70
Tabla 6.7 Fase 3: Implementación de Herramientas TIC´s. Modalidad 3 meses.....	71
Tabla 6.8 Fase 4: Evaluación y Retroalimentación. Modalidad 3 meses	71
Tabla 6.9 Cronograma modalidad 6 meses	72
Tabla 6.10 Cronograma modalidad 3 meses	72
Tabla 6.11 Presupuesto Fase 1: Diag. de Competencias Modalidad 3 y 6 meses.....	77
Tabla 6.12 Presupuesto Fase 2: Diseño Prog. de Capac. Modalidad de 3 y 6 meses.....	78
Tabla 6.13 Presupuesto Fase 3: Implem. de Herram. TIC´s. Modalidad 3 y 6 meses	79
Tabla 6.14 Presupuesto fase 4 Evaluación y Retroalimentación 3 y 6 meses.....	80
Tabla 6. 15 Comparación presupuesto modalidad 6 y 3 meses.....	81

LISTA DE FIGURAS

Capítulo I

Figura 1.1 Estructura organizacional AAARLU.....	15
---	----

Capítulo III

Figura 3.1 Modelo de TAM original.....	29
Figura 3.2 Modelo de TAM 2	30
Figura 3.3 Modelo de TAM 3	31
Figura 3.4 Modelo de TAM extendido	32

LISTA DE ABREVIATURAS

A: Ansiedad.

AAARLU: Asociación Administradora del Acueducto Rural de la Unión de Guápiles.

ADI: Asociación de Desarrollo Integral.

AE: Auto eficiencia.

ARESEP: Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos

Asadas: Asociaciones Administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados.

AT: Actitud hacia el Uso.

AyA: Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

BN: Banco Nacional de Costa Rica.

CISAAP: Corporación Internacional de Servicios Administrativos.

Colypro: Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes

CR: Costa Rica.

CRC: Colones costarricenses.

DOI: Identificador de Objetos Digitales.

Dr: Grado de Doctorado.

EBAIS: Equipos Básicos de Atención Integral en Salud.

FUP: Facilidad de Uso Percibida.

ICU: Intención Conductual del Uso.

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers.

INDER: Instituto Nacional de Desarrollo Rural de Costa Rica.

INTEF: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado.

IoT: El Internet de las Cosas.

IVA: Impuesto del Valor Agregado.

M.Sc: Grado de Maestría o Mágister en Ciencias.

Mag: Grado de Maestría o Mágister.

RQ: Pregunta de investigación.

SCIJ: Sistema Costarricense de Información Jurídica.

SINPE: Sistema Nacional de Pagos Electrónicos.

SRHNC: Sección Regional Huetar Norte y Caribe de Costa Rica.

TAM: Modelo de Aceptación Tecnológica.

TFG: Trabajo Final de Graduación.

TIC's: Tecnologías de la información y comunicación.

UNA: Universidad Nacional de Costa Rica.

UP: Utilidad Percibida.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción capitular

El objeto del capítulo es, principalmente, interesar al lector de manera introductoria y mejorar la comprensión del trabajo de investigación en términos generales; se describen los objetivos, las preguntas de investigación que permiten trazar la ruta y el planteamiento de problema, la justificación para el desarrollo del trabajo, aspectos que permiten guiar el proceso realizado, es decir, el capítulo presenta en resumen la estructura general de la investigación.

Este trabajo de investigación plantea como objetivo principal analizar las competencias tecnológicas del talento humano de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles (AAARLU) a través de una caracterización de competencias digitales requeridas para la mejora integral del desempeño de sus puestos de trabajo y el cumplimiento de los objetivos de la asociación, esto como resultado de la transición que está experimentando dicha asociación en la implementación de recursos tecnológicos en sus procesos, siendo esencial la ejecución de un modelo de gestión de por competencias.

Según Montero Delgado et al. (2019), las competencias tecnológicas o digitales, son el conjunto de destrezas y habilidades que le permiten a una persona el dominio de diferentes tecnologías digitales, indiferentemente de su área de conocimiento.

El interés que genera el estudio de investigación se enfoca en la necesidad de analizar las capacidades tecnológicas que posee el talento humano de la AAARLU para identificar si están acorde con las competencias requeridas por la misma, ya que es de importancia para la asociación crear esa relación de apoyo que les permita la potencialización del talento humano y por consiguiente el cumplimiento de los objetivos correspondientes.

1.2. Motivación

Las organizaciones generan ventajas competitivas que consiste en identificar habilidades o fortalezas individuales y organizacionales, tomando en consideración las amenazas y oportunidades presentes en el entorno, el cual no es determinado aleatoriamente, sino que existe una construcción previa que está constituida por el trabajo en función al análisis que se realiza bajo diferentes modelos de monitoreo constante y que le permiten a las organizaciones ofrecer servicios y productos de calidad, dando como principal valor agregado la correcta comunicación con actores clave interrelacionados y asociados directos del servicio (Romero et al., 2020).

Es por esto, que hace muchos años se han implementado herramientas tecnológicas como las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), que son todas aquellas herramientas y recursos tecnológicos que permiten gestionar de una forma diferente la información a la tradicional, en las cuales se posibilita la oportunidad de crear, procesar, almacenar, representar, utilizar e integrar la información de una forma interactiva (Muñoz-Osuna et al., 2018) además permite a las empresas u organizaciones realizar una gestión de sus procesos de forma más óptima y eficiente lo que resulta en la innovación de los productos y servicios fundamentales que por ende conllevan al mantenimiento de su ventaja competitiva (Al Amin, 2020; Shen et al., 2022).

Resulta de interés analizar las competencias tecnológicas que son requeridas e indispensables en el talento humano de la AAARLU, su importancia radica en la necesidad de contar con talento humano capacitado en esta área, máxime cuando se cuenta con diferentes tipos de tecnologías digitales, por lo que el talento humano requiere de una mayor apropiación y desarrollo de competencias, capacidades o habilidades para usarlas e integrarlas correctamente en su quehacer diario (Sandí-Delgado et al., 2022; Sandí-Delgado & Sanz, 2018). En este sentido, se debe tener presente que las TIC's por sí mismas, no pueden cambiar los sistemas y metodologías educativas, organizacionales o empresariales, sino que, estos cambios van a depender del correcto uso e integración que se les dé a las tecnologías digitales (Boulahrouz et al., 2019; Cruz-Rodríguez, 2019).

En miras de la importancia de reforzar las competencias presentes y de la adquisición de competencias tecnológicas en el talento humano de la AAARLU como ventaja competitiva, es importante en primera instancia conocer dicho término, el cual según Bezanilla et al. (2014) se considera como un conjunto integrado de habilidades, donde los conocimientos, las actitudes, las normas y los valores forman un componente importante. Igualmente, Cárdenas-García et al. (2016), señalan que el concepto de competencias abarca una variedad de comportamientos requeridos para el ejercicio de una ocupación, lo cual va más allá de sólo poseer las capacidades propias de una actividad profesional. Al respecto, Ochoa et al. (2016) plantean que el propósito principal de las competencias radica en “lograr un aprendizaje que integre el saber, el saber hacer, el saber ser y el saber estar” (p.238).

El término competencias tecnológicas también es reconocido como competencias TIC's o competencias digitales (Baca, 2015; Cruz-Rodríguez, 2019; Lázaro-Cantabrana et al., 2018; Prendes et al., 2018; Rodríguez-García et al., 2019), el cual ha sido ratificado y ampliamente definido por diferentes autores (Arevalos, 2014; Cataldi et al., 2010; Choi et al., 2018; Cuberos de

Quintero & Vivas, 2017; Nousiainen et al., 2018; Prendes & Gutiérrez, 2013; Sandí-Delgado, 2019; Silva et al., 2016; Tondeur et al., 2018), quienes lo han asociado al uso y dominio de variedad de herramientas tecnológicas, además, a las habilidades asociadas y requeridas para su correcto uso e integración en las diferentes áreas del conocimiento.

En distintas investigaciones (Ferrari, 2013; Lázaro-Cantabrana et al., 2018; Sandí-Delgado et al., 2022; Silva et al., 2016) se indica que las competencias tecnológicas son consideradas como competencias claves, destacadas y transversales, debido a que potencian la formación o adquisición de otras competencias, tales como la lingüística y la matemática, requeridas por la ciudadanía para garantizar una participación en la sociedad y la economía. Al respecto, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2017), señala que las competencias tecnológicas están relacionadas con el uso creativo, seguro y crítico de las TIC's para alcanzar los objetivos afines al entretenimiento, la comunicación, el aprendizaje, al trabajo, la inserción y contribución en la sociedad, apoyadas en las competencias básicas relacionadas al uso de tecnologías digitales. Además, la definición de competencias tecnológicas o competencias digitales tiene que ver con el saber, saber hacer, saber estar y saber ser (Ochoa et al., 2016).

A partir de las características comunes identificadas en las definiciones analizadas y, tomando en cuenta que en los diferentes perfiles de competencias tecnológicas definidos en varios países de Iberoamérica tienen que ver con, como se menciona anteriormente, el Saber (conocimientos), Saber hacer (habilidades), Saber estar y Saber ser (actitudes y valores), se adopta una definición del término competencias tecnológicas, la cual ha sido acotada por Sandí & Bazán (2019) a partir de una amplia investigación realizada al respecto, la cual textualmente indica que:

Las competencias tecnológicas o digitales son un conjunto de saberes relacionados con el correcto uso, dominio e integración de las tecnologías digitales y otras áreas del conocimiento relacionadas, que a través de diferentes habilidades, actitudes y valores permiten a las personas el saber ser, es decir, desarrollar un comportamiento propio ante un evento para ser capaz de potenciar el mejoramiento personal, académico o profesional, y con ello, garantizar su participación en la sociedad (Sandí & Bazán, 2019).

De acuerdo con lo anterior, diferentes compañías implementan e innovan en tecnología para garantizar mayor eficiencia y eficacia en sus procesos. Debido a esto, es recomendable la incorporación de colaboradores que cuenten con estas competencias para poder ofrecer un servicio más eficiente y eficaz, en el caso particular de la AAARLU, el uso correcto de tecnologías les

permite competir en la región en términos de brindar un buen servicio, además de optimizar recursos, por ejemplo, la forma en que se toma nota de los medidores, la cual se realiza con visitas en motocicletas donde la persona debe estacionar y ubicar la información correspondiente para ingresarla en una base de datos, sin embargo, se ha proyectado utilizar un tipo de tecnología que ha sido implementada en otros países, donde simplemente con un dispositivo digital y acercarse a unos cuantos metros al medidor inteligente, este reconoce el código y suministra los datos actuales (D. Chávez, Comunicación personal, 08 de setiembre, 2022).

Por otra parte Sharma (2021) menciona que la experiencia del talento humano representa una de las ventajas competitivas con mayor relevancia para una buena gestión en los procesos que realizan (en términos de eficiencia) y cuando este elemento se suma a las competencias tecnológicas, logra que los procesos de la empresa fluyan sobre la línea planificada, además, permite que el talento humano cumpla sus funciones más eficientemente. Este factor evita aquellos procesos que suelen ser repetitivos durante las labores, desarrollando estrategias para mejorar el uso óptimo del tiempo, de la misma manera, estas competencias les permiten a los colaboradores ser más polifuncionales, precisos y competitivos. También, estas habilidades tecnológicas apoyan a la toma de decisiones, ya que permite realizar análisis e identificar posibles errores dentro de los procesos basados en datos confiables suministrados por la herramienta (D. Chávez, Comunicación personal, 8 de setiembre, 2022).

En esta misma línea, Delecraz et al. (2022) indican que son numerosos los beneficios que obtienen las organizaciones al contar con un talento humano tecnológicamente competente (por ejemplo, la simplificación de los procesos, optimización del tiempo y desarrollo profesional del talento humano), máxime que las tecnologías digitales sufren un cambio constante, la cual impulsa soluciones tanto a nivel de hardware como de software. Ahora bien, estas innovaciones tecnológicas podrían convertirse en una competencia de mayor valor para el departamento de recursos humanos en los procesos de atracción y retención del personal, así como contar con talento humano competente en el uso e integración eficiente de las mismas, para cumplir en tiempo y forma con los objetivos y directrices establecidas por el ente regulador, en este caso, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA).

Por consiguiente, se evidencia un área de vacancia en esta temática y surge la necesidad de comprender los posibles retos y desafíos a los que se enfrenta el talento humano de la AAARLU cuando suceden procesos de adopción tecnológica en los diferentes procesos en las organizaciones

y, a partir de los resultados obtenidos, elaborar un modelo de competencias tecnológicas que contribuya a potenciar habilidades y competencias digitales en las personas colaboradoras en dicha organización, ya que como indica Moreano et al 2023 las organizaciones que no adoptan herramientas tecnológicas experimentan mayor cantidad de errores en los procesos, lo que conlleva a una pérdida en los recursos económicos, de la misma manera, generando un rezago en el talento humano. Planteamiento del problema y justificación

En Costa Rica, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), es una institución autónoma del estado, es el ente regulador que tiene como objetivos la dirección, la aplicación y el desarrollo de las normas, el establecimiento de políticas institucionales, así como la planeación y el desarrollo de fuentes de financiamiento en relación con el suministro de agua potable en las comunidades rurales. Por otra parte, es el responsable de la recolección, la evacuación de aguas negras y los residuos industriales líquidos, así como el aspecto normativo de los sistemas de alcantarillas pluviales en urbanizaciones en todo el territorio nacional. Esta organización es la base fundamental que permite regular las Asociaciones administradoras de los Sistemas de Acueductos y alcantarillados (Asadas) del país, por lo tanto, surge la necesidad en las comunidades de establecer una organización que vele por el suministro de agua potable donde el AyA y las autoridades correspondientes no logran dar abasto con la necesidad actual, por ejemplo, las Municipalidades (Vilchez et al., 2015).

Para el 2024 el Cantón de Pococí contaba con aproximadamente 29 Asadas, entre ellas: Asada la Unión de Guápiles, Asada Suerre de Jiménez, Asada Santa Rosa de La Rita de Pococí, Asada Buenos Aires Sur de Jiménez, Asada de Ticabán de La Rita de Pococí, entre otras (AyA, 2024), las cuales cumplen un rol determinante en la región, ya que permiten abastecer de recurso hídrico a las comunidades de la zona (suministro de agua potable), así mismo, realizan su labor bajo la reglamentación que indica el AyA, además, desarrollan estrategias tanto a nivel logístico como administrativo, para garantizar que su funcionamiento perdure en el tiempo y lograr brindar un servicio de calidad.

Lo anterior, permite brindar contexto en relación con las Asadas ubicadas en el Cantón de Pococí, en particular, la AAARLU, la cual es una asociación local, ubicada en el Barrio La Unión, Distrito de Guápiles, Cantón de Pococí, Provincia de Limón. Pertenece al sector servicios y actualmente cuenta con una planilla de 5 colaboradores en total.

La administración de la AAARLU, inició operaciones en el Barrio la Marina y Barrio la Unión, ambos ubicados en el distrito de Guápiles, como producto de la apertura de la Ruta 32, conllevó a que estos barrios se poblaran significativamente y se diversificaran por sectores, ahora bien, conforme crecían las comunidades, surgió la preocupación en términos del acceso a agua potable y su forma de recolección, así, ante esta problemática, a finales de los años 70's la Asociación de Desarrollo de La Unión creó el Comité de Acueducto, quien se encargaría de la gestión del agua (G. Arias, Comunicación personal, 8 de setiembre, 2022).

En 1982 se formó el Comité ProMejora y se gestionó con la Asociación de Desarrollo Integral (ADI) de La Unión, quienes realizaron la toma de una naciente en La Marina, cuyo servicio de agua abarcó el sector Oeste de La Marina y La Unión, sin embargo, el sector Este de La Marina quedó sin el servicio de agua, de esta manera, la ADI de la Unión, con Dagoberto Gamboa como presidente, inició las gestiones ante las autoridades respectivas para construir el acueducto con el que actualmente cuenta la comunidad (G. Arias, Comunicación personal, 8 de setiembre, 2022).

Fue hasta en 1997 que la ADI de La Unión se enfrentó a una serie de retos para lograr establecer el servicio de agua potable, finalmente, en 1997 se inaugura la AAARLU, la cual cubre territorialmente dos sectores: el sector de La Marina (desde Río Danta hasta Río Costa Rica) y el sector de La Unión (desde el Río Costa Rica hasta el teleférico). Luego, en el 2017 se hicieron movimientos para construir un edificio, se realizaron estudios de factibilidad y para el 08 de noviembre de 2019, se inauguró el edificio actual, el cual está ubicado 50 metros Norte de la antigua fuerza pública, en el distrito de Guápiles, del Cantón de Pococí, provincia de Limón.

La AAARLU, ha experimentado una serie de cambios como resultado del incremento significativo de abonados, uno de esos cambios ha sido la adopción de herramientas tecnológicas que le permitan gestionar eficientemente los procesos que realizan, ya que, en años anteriores, por ejemplo, el sistema de facturación se realizaba a mano, específicamente en 1970 se empezó con 120 abonados, aún en el 2009, con 625 afiliados, se realizaba de la misma forma, ya en ese punto se identificó la necesidad de implementar una tecnología para registrar la información y fue en el 2018, con 837 abonados, que se implementó un registro básico en Excel para la facturación de la AAARLU. Del 2018 a la actualidad se registran 995 abonados, la AAARLU ha tenido que recurrir a herramientas tecnológicas como sistemas de facturación y recolección de datos en la nube que les permitan llevar un adecuado manejo y control de la administración, sin embargo, estos cambios han generado una serie de retos y desafíos, ya que el talento humano no estaba preparado ni capacitado

para utilizar estas tecnologías digitales en sus procesos (G. Arias, Comunicación personal, 8 de setiembre, 2022).

Dada la situación anterior, el talento humano de la AAARLU tuvo que capacitarse en el uso de tecnologías básicas de computación (Windows y paquete de office), así como aprender a utilizar herramientas como el internet y correo electrónico, con el fin de ser más eficientes en los procesos de atender las consultas por parte de los usuarios y autoridades reguladoras, así mismo, la utilización de aplicaciones que ayudan en los procesos y actividades de campo, como lo son la lectura de medidores, en el cual el colaborador con una llave especial abre el medidor y anota la lectura en una aplicación en el dispositivo móvil llamada Corporación Internacional de Servicios Administrativos (CISAAP). De la misma manera, la organización cuenta con una nueva aplicación llamada “Asadas CR”, para que los usuarios puedan acceder y realizar gestiones con la información que se les envía a través del número de abonado y número móvil.

Además, las Asadas cuentan con apoyo directo del AyA para la capacitación en diferentes áreas, sin embargo, según el AyA no brinda capacitación específica en el tema de uso, adopción y apropiación de herramientas tecnológicas, por lo que resulta de gran valor para estas asociaciones la propuesta del presente trabajo.

Con respecto a su consulta le informo que por parte del AyA no se brinda este tipo de capacitación sobre manejo de herramientas tecnológicas debido a que recordemos que ellos son sujetos independientes y las personas que contratan deben de tener al menos conocimiento básico en este tema para el manejo de sus Asadas. Sin embargo el AyA si procura brindar las capacitaciones en temas propios del conocimiento que deben de tener dentro de las funciones propias de las Asadas por lo que brinda atención continua en asesorías directamente con las necesidades de las Asadas por parte de las ORACS, así como en temas Jurídicos, también gestiona capacitaciones el INA como lo son Administración, Control Contable, Fortalecimiento Organizacional, Planeamiento Estratégico, Fontanería, además de Asistencias técnicas también con esta institución. Igualmente gestiona capacitaciones en temas requeridos por parte de otras instituciones como lo son la ARESEP, el Ministerio de Hacienda, entre otros. También existe la página del PLAN NACIONAL DE CAPACITACIÓN CONTINUA DE Asadas (J. Arias, Comunicación personal, 14 de enero, 2025).

Es por ello, que resulta de interés el diseño de un modelo de competencias tecnológicas (término que se describe a detalle en el apartado de justificación) requeridas en el talento humano de la AAARLU como estrategia de potencialización para la adquisición y desarrollo de

conocimientos o habilidades con el fin de integrar los recursos tecnológicos de una manera eficiente y eficaz, debido a que, a pesar de su significativo crecimiento en un 34% la AAARLU carece de un perfil de competencias tecnológicas, el cual les permita ser aprovechado como una herramienta ágil y que además sirva como referencia a otras Asadas de la región para una eventual implementación.

1.3. Objetivos de investigación

En este apartado se plantea una serie de objetivos con el fin de brindar una línea de investigación clara, inicialmente se aborda el objetivo general, seguido, se definen los objetivos específicos que responden a la propuesta sugerida, mismos que servirán para orientar a los investigadores y lectores sobre el tema en cuestión.

1.3.1. Objetivo general

Elaborar un modelo de competencias tecnológicas del talento humano de las Asadas del Cantón de Pococí a través de una caracterización de competencias digitales requeridas para la mejora integral del desempeño de sus puestos de trabajo y el cumplimiento de los objetivos estratégicos organizacionales, aplicado en la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles (AAARLU), periodo 2022-2023.

1.3.2. Objetivos específicos

Identificar retos y desafíos para la formación y adquisición de competencias digitales por parte del talento humano de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles, mediante una revisión sistemática de literatura u observación participante, entrevistas o cuestionarios, para el establecimiento de una estrategia acorde con las necesidades actuales de la organización.

Determinar las competencias digitales esperadas o requeridas en el talento humano de las Asadas del Cantón de Pococí, mediante una revisión sistemática de literatura, entrevistas o cuestionarios, para que sean consideradas como una ventaja competitiva que conlleve a la eficiencia para la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles.

Analizar el perfil de competencias digitales deseables o requeridas por parte del talento humano de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles, por medio de la descripción y caracterización de cada competencia identificada, para el favorecimiento de la aceptación tecnológica y potencialización de las ventajas competitivas de la asociación.

Diseñar el modelo de competencias digitales para las Asadas del Cantón de Pococí, a través del TAM, para potenciar las habilidades y el conocimiento del talento humano de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles.

1.4. Revisión sistemática de literatura

Para realizar la revisión sistemática de literatura, se siguió el protocolo basado en diferentes autores (Kitchenham, 2004) consiste en definir preguntas de investigación, estrategias de búsqueda de fuentes de información, palabras clave y cadenas de búsqueda, criterios de inclusión y exclusión de referencias, definir el proceso de selección preliminar y el proceso de selección final de las fuentes primarias.

1.5. Preguntas de investigación (RQ's)

A partir de los objetivos se plantean las preguntas de investigación (RQ, *Research Questions*), las cuales sirven como guía y apoyo para el desarrollo de estos.

- RQ1. ¿Qué aspectos se deben considerar en la definición de un perfil de competencias digitales?
¿Qué antecedentes existen en la literatura?
- RQ2. ¿Con qué tipo de estructura administrativa en recursos humanos cuenta la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles?
- RQ3. ¿Qué modelos existen en la literatura para la medición de la aceptación tecnológica por parte del talento humano?
- RQ4. ¿Cuáles son los retos y desafíos para la formación y/o adquisición de competencias digitales por parte del talento humano de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles?
- RQ5. ¿Existen herramientas para evaluar las competencias tecnológicas de organizaciones rurales?
- RQ6. ¿Cuáles son las competencias digitales esperadas y/o requeridas por parte del talento humano para que sean consideradas una ventaja competitiva para la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles?
- RQ7. ¿Qué factores influyen en la adopción y/o aceptación de las tecnologías digitales por parte del talento humano de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles?

1.6. Estrategias de búsqueda de la información

La estrategia seleccionada para la búsqueda entre los distintos estudios primarios relacionados con competencias tecnológicas, tecnologías digitales, modelo TAM, entre otros, se basó en la indagación de las distintas bases de datos tanto académicas como científicas, tales como IEEE, Science Direct y EBSCOHOST, así como en las bases de datos institucionales de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), se optó por estas bases de datos por su disponibilidad y acceso a la información necesitada (Sandí Delgado & Bazán, 2021).

1.7. Palabras clave y cadena de búsqueda

Se hizo uso de diferentes palabras clave en español e inglés relacionadas con la temática en estudio, tales como gestión del talento humano (*human talent management*), recursos humanos (*human resources*), herramientas tecnológicas (*technological tools*), competencias tecnológicas (*technological competencias*), tecnologías digitales (*digital technologies*), entre otras. Las cadenas de búsqueda estuvieron compuestas por la combinación de 2 o más palabras claves.

1.8. Criterios de inclusión de referencias

Los criterios de inclusión utilizados en las investigaciones fueron: documentos que fuesen publicados en revistas científicas/académicas o conferencias, que tengan preferiblemente DOI, escritos en idioma inglés o español, estrechamente relacionados las competencias tecnológicas, las tecnologías de información y comunicación, competencias tecnológicas, competencias digitales, ventajas competitivas, servicio de agua potable, talento humano, entre otros afín.

1.9. Criterios de exclusión de referencias

Como criterios de exclusión se utilizaron los siguientes: documentos que no se tuvo acceso a la versión completa, documentos que requerían pago por acceso, documentos publicados en revistas o medios nacionales e internacionales sin referato o revisión por pares.

1.10. Proceso de selección preliminar

Para la selección preliminarmente un documento localizado, se procede con la lectura del título, palabras clave y resumen de cada uno, lo cual permite descartar todos aquellos que no se ajusten inicialmente con los de inclusión definidos.

1.11. Proceso de selección final

Una vez concluida la fase preliminar, se procede con la lectura completa de los documentos preseleccionados. En este proceso, se devuelven aplicar criterios de inclusión y exclusión, dando como resultado un conjunto de artículos, ponencias, capítulos de libros, entre otros, los cuales presentan resultados que se ajustan estrictamente con el tema en investigación.

1.12. Descripción detallada del caso de estudio

Primeramente, se realiza un estudio para identificar las competencias tecnológicas requeridas por el talento humano de las Asadas del Cantón de Pococí. Luego, a partir de los resultados obtenidos, se elabora una propuesta de un modelo de competencias tecnológicas que contribuyan al conocimiento de los nuevos perfiles de puestos para dichas Asadas.

Posteriormente, se desarrolla el caso de estudio aplicado al talento humano de la AAARLU, con el fin de validar el modelo propuesto e identificar cuáles son los factores que influyen en los procesos de desarrollo organizacional de la asociación, específicamente en la adopción de tecnologías digitales.

1.13. Resumen capitular

Esta investigación contiene IX capítulos, los cuales se dividen de manera tal que permiten describir desde los aspectos generales hasta la propuesta elaborada.

- El **capítulo I**, introduce al lector a conocer los aspectos generales acerca de la motivación del estudio, los objetivos (general y específicos), el planteamiento de la revisión sistemática de literatura y la aplicación del caso de estudio.
- El **capítulo II**, contempla el marco contextual a través del cual el lector puede observar las generalidades de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de la Unión, así como los aspectos legales y los antecedentes.
- En el **capítulo III**, se desarrolla la teoría específica del tema de investigación relacionado con el área de trabajo.

- El **capítulo IV**, aborda el marco metodológico, en el cual se analizan los paradigmas, enfoques y tipos de investigación, además se incluye las fuentes primarias y secundarias que se utilizaran en el desarrollo del trabajo.
- El **capítulo V**, presenta el análisis de la información, en el cual se toman en consideración los aspectos de aplicación de las categorías y criterios de análisis de la información recopilada a través de la aplicación de los instrumentos de investigación definidos.
- El **capítulo VI**, presenta el modelo de competencias tecnológicas que contribuye al conocimiento de los nuevos perfiles de puestos para las Asadas.
- El **capítulo VII**, presenta las principales conclusiones y trabajos futuros de la investigación.

En suma, el capítulo I orienta en relación con la forma en que se realiza el trabajo de investigación por medio de la revisión sistemática de literatura que muestra el contexto teórico y conceptual que fundamenta la misma, en la cual, a través del planteamiento del problema y, los objetivos, le permite al lector conocer detalladamente cual es la línea de trabajo que se desarrolla en la investigación, así como el respectivo caso de estudio.

CAPÍTULO II: MARCO CONTEXTUAL

2.1. Introducción capitular

En el presente apartado se abordan las generalidades de la institución, el desarrollo específico del área o departamento de investigación, aspectos legales o legislación que afecta la investigación en forma directa o indirectamente y descripción de antecedentes o trabajos relacionados con la investigación, esto con el fin de sustentar la investigación realizada. Este capítulo permite plantear las preguntas de investigación que tienen relación con el trabajo con el fin de orientar tanto los métodos a utilizar como las herramientas de análisis, respondiendo a las siguientes preguntas de investigación:

RQ5. ¿Qué aspectos se deben considerar en la definición de un perfil de competencias digitales?

¿Qué antecedentes existen en la literatura?

RQ6. ¿Con qué tipo de estructura administrativa en recursos humanos cuenta la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles?

2.2. Generalidades de la institución

La AAARLU se inauguró el 23 de febrero del año 1997. Es la encargada de brindar el servicio de agua potable a los sectores de la Unión y la Marina en el Distrito de Guápiles, Cantón de Pococí, Provincia de Limón. Actualmente abastece del servicio de agua potable a 1100 abonados directos y 3465 beneficiarios indirectos. El principal propósito de su creación es brindar el servicio de agua potable a las comunidades que no contaban con este recurso.



Figura 1.1 Estructura organizacional AAARLU

Nota: En la Figura 1, se expresa gráficamente la composición y estructura administrativa y directiva de la AAARLU.

La AAARLU cuenta con aproximadamente entre 60 y 70 kilómetros de tubería. Está ubicada en el sector de la Unión de Guápiles y actualmente cuenta con una planilla de 5 colaboradores, entre los cuales se encuentran el administrador y fontaneros. La AAARLU cuenta con aproximadamente entre 60 y 70 kilómetros de tubería.

2.3. Desarrollo específico del área de investigación

Se detallan las áreas temáticas del trabajo de investigación donde hace referencia a los sitios geográficos del área de estudio, la descripción de la población de estudio y explicación de la participación de las Asadas en el cantón, descripción de las instituciones involucradas, aspectos legales de la investigación y los antecedentes de los temas de investigación.

2.4. Descripción del área geográfica

El área geográfica de investigación corresponde al Cantón de Pococí, provincia de Limón, el cual limita al Norte con la República de Nicaragua y el Mar Caribe, al Oeste con los cantones de Sarapiquí y Vázquez de Coronado, al Sur con Siquirres, Guácimo, Turrialba y Oreamuno, por último, limita al Este con el Mar Caribe. El Cantón de Pococí cuenta con 7 distritos, de acuerdo con la Municipalidad de Pococí (2022) los que comprenden: Cariari, Jiménez, La Rita, Roxana, Colorado, La Colonia y Guápiles; este último es el distrito donde se ubica la AAARLU en el poblado de La Unión (10°12'59"N 83°52'21"W · 203 m). Guápiles es la cabecera de cantón el cual limita al Norte con los distritos de Roxana y La Rita, al Sur con los cantones de Oreamuno y Turrialba, al Este con el distrito de Jiménez y el Oeste con los cantones de Heredia, Sarapiquí y Vázquez de Coronado (INDER, 2014).

Guápiles, ubicado en la posición 195 con un puntaje de 67. 86 sobre el índice de desarrollo social (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2017), a pesar de que, junto con Cariari (INDER, 2014), corresponden a los distritos con mayor influencia urbana de la región que están rodeado de zonas de vida tales como: Muy Húmedo Premontano Transición a Basal, Muy Húmedo Tropical, Muy Húmedo Tropical Transición a Premontano y Pluvial Premontano; las cuales tienen alta incidencia en el desarrollo de la investigación ya que el componente y eje central es el suministro del agua a la población y la conservación de estos sitios para perdurar el servicio en las comunidades.

2.5. Descripción de la población

El abastecimiento de agua potable es un recurso importante para cualquier comunidad del país, siendo el AyA el ente rector que tiene el objetivo de dirigir y establecer las normas para la correcta operación de las Asadas, además, promover el financiamiento y desarrollo de dicha actividad. En este caso en específico la AAARLU, es la Asada que presta el servicio de agua potable a la comunidad de La Unión de Guápiles, la cual abastece un amplio número de hogares.

La AAARLU ofrece sus servicios a los barrios de EBAIS viejo, Ciudadela, Nonino Central, Pérez, Ebanus, Brasas, Plaza Quizarra, Ruta 32 Sur Minas, Finca Roja, Corinto Norte y Corinto Sur (G. Arias, Comunicación personal, 4 octubre 2022).

Es importante indicar que, además de la Unión, la AAARLU presta el servicio de agua potable a la zona de la Marina de Guápiles, la cual está conformada por los barrios de La Marina Central, Calle Río Blanco Sur, Calle el Gato, Río Costa Rica Río Danta R, Campbell, La Julieta, Río Blanco, sintética, La Gloriana, Río Blanco Quebrador Piedra Grande, La Patricia, Río Danta Ecocajas, entre otros (G. Arias, Comunicación personal, 4 octubre 2022).

La labor que realiza la AAARLU es sumamente importante y sobre su historia popular han procurado trabajar en la eficiencia y procesos innovadores, ya que a pesar de ser un sector amplio que deben cubrir, se logra abarcar de manera eficiente a todas las comunidades brindando un excelente servicio a cada uno de los abonados y beneficiarios (G. Arias, Comunicación personal, 4 octubre 2022), la importancia de abordar estos temas es identificar si la labor es realmente eficiente y cumple con los objetivos planteados y las necesidades requeridas por la comunidades de impacto.

Las dinámicas económicas que se realizan dentro de las comunidades de La Unión y La Marina de Guápiles están relacionadas con Gasolineras o servicentros, Sodas y Restaurantes, fábrica de hielo, fábrica de agregados (arena, piedra, grava y más), sectores agropecuarios, Subasta ganadera, fincas ganaderas, venta de repuesto de maquinaria pesada y pulperías (G. Arias, Comunicación personal, 4 octubre 2022). De esta manera, se logra estimar la gran cantidad de negocios que se encuentran dentro de los dos sectores que cubre la AAARLU, el cual es de gran importancia para la economía de la zona, así también, es esencial para las personas que viven en estas comunidades por el tema de las oportunidades laborales.

2.6. Rol de las Asadas en las comunidades

Las Asadas ejercen un papel fundamental en el desarrollo de las comunidades, ya que, de acuerdo con su naturaleza de brindar un servicio, en este caso agua potable, generan mayores índices de salud y con esto se logra un desarrollo socioeconómico en la comunidad, lo que mejora la calidad de vida de la población. También, a través de las asambleas se fomenta la participación de la comunidad en aspectos tales como la toma de decisiones, que mediante una equidad de género favorece la misma, además, todo esto permite trabajar en la cohesión comunitaria, la participación y asociatividad lo que resulta en un mayor compromiso adquirido por la comunidad y de los cuales son encargados de fijar tarifas en función a los diseños y modelos integrados (Orlando et al., 2018; Rojas et al., 2008).

2.7. Descripción institucional

La AAARLU cuenta con una junta directiva, la cual es el máximo órgano directivo y sesión de asamblea ordinaria celebrada el 05 de marzo del 2023 fue reelecta los miembros de la junta directiva vigente al 28 de febrero del 2025, lo cual está conformada por el presidente Sr. Rubén Gerardo Rojas Alvarado, secretario Sr. Luis Murillo Alban Mora, tesorero Sr. Jorge Ruiz Díaz, vocal 1 Sr. Agustín Brenes Madriz, vocal 2 Sra. Marlene Gutiérrez Segura y el fiscal Sr. Jorge Retana Solano, además actualmente tiene un aproximado de 48 asociados, los cuales representan a aquellos abonados que mediante el llenado de una documentación en específico pasan a ser asociados lo que conlleva a que cuando se realicen asambleas estos asociados tengan voz y voto. (G. Arias, Comunicación personal, 8 de setiembre 2022).

2.8. Aspectos legales de la investigación

La AAARLU, es una asociación que está constituida bajo el número de cedula jurídica 3-002-202268, la cual tiene como ente rector técnico al AyA, de conformidad con el Art. N.º 3, mismo que a través de reglamentos como el Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunes (Nº 42582-S-MINAE) establece los lineamientos y normativas mediante los cuales las ASDAS deben de operar y gestionarse. El AyA como ente que delega a las Asadas la responsabilidad de gestionar los sistemas, representa un papel importante, ya que en su calidad como ente rector técnico debe realizar las actividades propias en temas de control, fiscalización, evaluación, vigilancia y normalización, además es el responsable de la planificación

sectorial respecto a los servicios de agua potable y el saneamiento de las aguas residuales (Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales N° 42582-S-MINAE, 2020).

Otros reglamentos importantes que se establecen para el funcionamiento de las Asadas y específicamente en el área de servicio al usuario son: I) Reglamento para la Prestación de los Servicios de AyA. II) Reglamento para la Suspensión de Servicios de Cobro Administrativo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. III) Reglamento para la Prestación de Servicios de Agentes Recaudadores del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. IV) Reglamento Técnico: Prestación de los Servicios de Acueducto, Alcantarillado Sanitario e Hidrantes (AR-PSAyA- 2015) (ver Anexo 1). V) Canon por Concepto de Aprovechamiento de Aguas (Decreto N.º 32868). VI) Ley de Promoción de la Igualdad Social de la Mujer No. 7142. VII) Ley de Protección al Ciudadano contra el Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos (Ley 8220). VIII) Ley General de Control Interno No. 8292 (Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales N° 42582-S-MINAE, 2020).

Las Asadas se reconocen jurídicamente como aquellas asociaciones de carácter privado, sin fines de lucro, que por delegación del AyA son responsables del abastecimiento del agua potable y del saneamiento de las aguas residuales en Costa Rica. Representan un factor importante en la gestión del recurso hídrico, dentro de los principales fines que tienen las Asadas se encuentran: la prestación del servicio de agua potable, el saneamiento de aguas residuales, también contribuyen en el desarrollo de una gestión integrada del recurso hídrico y brindan el servicio de hidrantes por la ley especial (Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales N° 42582-S-MINAE, 2020).

El Reglamento de las Asadas, establece que las Asadas pueden constituirse y registrarse de acuerdo con lo que dispone la Ley de Asociaciones y su Reglamento, por lo que, para esto, el AyA debe facilitar los estatutos, mismos que están disponibles en el sitio web del AyA. Para la debida constitución de una Asada, se debe cumplir con los requisitos para la conformación de asociaciones que se establecen en la Ley 218 y su reglamento, además se debe contar con la aprobación del AyA antes de presentar los documentos ante el registro de Asociaciones del Registro Nacional, ya que este debe realizar un estudio técnico que permita considerar al menos lo siguiente: aspectos territoriales, capacidad organizativa, la existencia de una necesidad humana y social, la oferta

hídrica, aspectos legales, ambientales, técnicos, de riesgo y la eficiencia del servicio, todo esto que en conjunto permite determinar si existe factibilidad para el otorgamiento (Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales N° 42582-S-MINAE, 2020).

La Asamblea o la Junta General es el máximo órgano en la asociación y está compuesta por el total de los asociados, al 08 de setiembre del 2022, la AAARLU cuenta con un aproximado de 48 asociados, estos representan una parte fundamental en el funcionamiento de esta, ya que ejecutan responsabilidades tales como la designación de los miembros del órgano directivo, además fiscalizan a cualquier otro órgano que sea creado por la misma. Otro aspecto esencial que forma parte de las Asadas es la junta directiva, ya que esta es el órgano directivo de las Asadas y dichas cuentan con las atribuciones generales que están establecidas en la Ley de Asociaciones N° 218, además de su reglamento y toda aquella normativa relacionada. La junta directiva de la AAARLU, está conformada por el presidente, tesorero, vocal 1, vocal 2 y el fiscal, la cual se reúne dos veces al mes y cada dos años se elige una nueva junta directiva (Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales N° 42582-S-MINAE, 2020).

Además, las relaciones que existen entre las Asadas y el AyA consisten por supuesto en el abastecimiento del recurso hídrico y saneamiento de las aguas residuales, como también, se menciona que las actividades realizadas por parte de las Asadas se deben llevar de forma coordinada, atendiendo los principios de cooperación y participación social, como así también, la planificación de los sectores en los cuales se brinda el servicio de abastecimiento de agua y control. Igualmente, el AyA es la entidad reguladora de las Asadas en donde deben trabajar en conjunto y de la mano, realizando sus labores y actividades con eficiencia y eficacia, con fiscalización y transparencia para lograr brindar un excelente servicio y bajo lo que la ley establece.

Para la apertura de una Asada en primera instancia, debe existir una clara necesidad del recurso hídrico y saneamiento de aguas residuales para la comunidad existente, solicitada por las personas de esta comunidad. Seguidamente, no debe existir otro sistema de abastecimiento de agua y saneamiento legalmente habilitado en la zona que se desee el servicio y por supuesto debe de cumplir con un territorio razonable con los respectivos criterios técnicos y de interés público. Igualmente, para poder realizar este tipo de proyecto debe existir una fuente de agua viable que permita abastecer toda la comunidad, además, se requiere de un grupo de vecinos con el interés,

responsabilidad y voluntad de hacer posible este tipo de proyecto, de la misma manera con capacidades organizativas y administrativas para poder conformar la Asada (Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales N° 42582-S-MINAE, 2020).

Una vez identificados estos criterios, la Junta Directiva que se haya conformado, de la Asada tomará el acuerdo que autoriza a su presidente para que solicite, tramite y firme ante el AyA el respectivo convenio de delegación, para lo cual, deberá presentar la solicitud expresa de dicho trámite.

Por otra parte, el tema de los ingresos de las Asadas es un factor muy importante, para que estas organizaciones brinden el servicio de abastecimiento y saneamiento de aguas residuales deben utilizar fuentes de ingresos como las tarifas aprobadas por ARESEP para las mismas, estos servicios en relación al abastecimiento de agua, como nuevos servicios, desconexión, reconexión, multas, fraudulencias de la prestación del servicio que se brinda, de la misma manera, existe otros tipos de ingresos para las Asada como ingresos por donaciones, haciéndolo constar en sus registros financieros e informándolo al AyA como su entidad reguladora, seguidamente, se menciona ingresos por créditos obtenidos y también por actividades afines, aprobadas por el AyA. Todos estos tipos de ingresos deben ser reinvertidos en su totalidad en las Asada brindando un excelente servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento de aguas residuales, así mismo, estos ingresos no se pueden dividir y tienen que estar aprobados por el AyA (Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales N° 42582-S-MINAE, 2020).

2.9. Antecedentes del tema de investigación

El derecho humano de acceso al agua potable se establece en varias normativas internacionales que han adoptado algunos estados, en las cuales se plantea garantizar la accesibilidad, disponibilidad y calidad de un recurso que es vital y necesario para proteger la salud y por ende la vida de todos los seres humanos. Es por esto, que dichas normativas internacionales de derechos humanos abarcan obligaciones específicas en relación con el acceso al agua potable, mismas que exigen a los estados garantizar que cada persona tenga acceso suficiente de agua potable que le permita y sea suficiente para el consumo, el saneamiento, la preparación de alimentos, higiene

personal y doméstica (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 2011).

Existen otros instrumentos jurídicos que reconocen el derecho humano al agua tales como la Convención sobre la Eliminación de toda forma de Discriminación contra las Mujeres y la Convención sobre los Derechos del Niño, por otra parte, también en Convenios de Derecho Internacional Humanitario, tales como el Protocolo Adicional a los Convenio de Ginebra de 12 de agosto de 1949 relativo a las víctimas de los conflictos armados internacionales, (Protocolo I) de 1977, y el Protocolo Adicional a los Convenios de Ginebra de 12 de agosto de 1949 relativo a las víctimas de los conflictos armados sin carácter internacional (Protocolo II de 1977) (Peña, 2015).

Adicional a esto es de gran importancia mencionar que el derecho al agua tiene sus bases jurídicas en los artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales del 19 de diciembre de 1966, en donde en dichos artículos se dispone que los Estados parte en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a tener un nivel de vida adecuado tanto individualmente como en familia, incluyendo la alimentación, la vestimenta, y vivienda digna, lo que promueve una mejora continua de las condiciones de existencia y la relación existente entre la disponibilidad de agua que debe tener cada ser humano para el cumplimiento del resto de los derechos mencionados anteriormente (Peña, 2015).

A nivel nacional el 5 de junio del año 2020 la asamblea legislativa de la Republica de Costa Rica a través de la Ley N°9849 agrego al artículo 50 de la Constitución Política que toda persona tiene el derecho humano básico e irrenunciable de acceso al agua potable, como bien esencial para la vida. Resultando así, que la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia reconoce de la misma manera el derecho fundamental al agua, según el cual debe concederse a todas las personas la posibilidad de acceder en condiciones de igualdad a los servicios de agua potable, ya que esta es esencial para la vida y la salud humana, por lo que uno de los pilares fundamentales para garantizar este acceso al agua y en adición específicamente los servicios de acueducto y alcantarillado, es la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales N° 42582-S-MINAE, 2020).En adición respecto a nivel nacional y regional, según Rojas et al. (2008) el agua potable es un servicio que se le brinda a muchos hogares en la Unión de Guápiles, el cual debe cumplir con las disposiciones establecidas por los reglamentos de calidad en agua potable tanto en físico, biológicos y microbiológicos para poder ser consumida y no cause ningún daño a la población.

El servicio de agua potable no puede faltar en las comunidades, aunque lamentablemente es la realidad de muchas comunidades de Costa Rica y el mundo, ya que es un recurso natural importante para el consumo diario del ser humano, debido a esto, debe existir alguna organización o entidad encargada de regular y controlar este servicio tan esencial para los vecinos de la comunidad de La Unión, la cual es la AAARLU.

De la misma manera Monge et al. (2013) definen como una Asada aquella asociación entre vecinos de las comunidades que se benefician con el servicio del recurso hídrico, en la cual realizan el trabajo de administrar, operar y dar mantenimiento al sistema de acueducto y alcantarillado de la misma comunidad, debido a que el AyA ni la municipalidad correspondiente brinda el servicio de abastecimiento de agua potable, de la misma forma, estas asociaciones trabajan bajo la Ley de Asociaciones No. 218.

El AyA delega en las Asadas un servicio público necesario para hacer valer un derecho humano fundamental: el derecho de acceso al agua potable, el cual está estrechamente relacionado con el derecho a la vida y la salud, debido a que es un recurso esencial para el vivir del ser humano.

Por lo tanto, es de importancia la existencia de estas asociaciones en las comunidades, ya que les permite solventar la necesidad el recurso hídrico, además, al utilizar o gestionar un servicio con fondos públicos para el beneficio colectivo, según Monge et al. (2013) le permitirá tener la legitimidad social necesaria para seguir brindando el servicio de abastecimiento de agua potable, así como, evitar las conductas indebidas en la gestión de la misma, sobre todo tratándose de un servicio para beneficio de toda la comunidad y no para intereses privados o personales.

La administración de las Asadas deben trabajar bajo 4 conceptos de gran valor, como lo son la integridad, transparencia, rendición de cuentas y participación ciudadana, ya que respecto al criterio de Monge et al. (2013) es importante que las personas que integren la asociación pongan en práctica estos conceptos, tanto adentro como afuera de las Asadas, el cual les va permitir realizar un excelente trabajo y una gestión eficiente, como así también, algún tipo de interés personal, el cual no es debido, ya que es un servicio público para el beneficio de las comunidades que lo requieren.

Igualmente Monge et al. (2013) mencionan algunas dimensiones importantes que deben realizar las Asadas para lograr una correcta gestión, las cuales consisten en que se le deben garantizar a cada uno de usuarios un servicio equitativo de agua potable, como así también hacen referencia a la parte económica, en donde se debe realizar un uso eficiente del agua, de los recursos materiales, fondos y personal requerido para realizar las tareas. También, se establece que una asociación de

las Asadas está conformada por una Junta Directiva, en donde deben darse procesos democráticos, con la participación de personas asociadas y beneficiarias del servicio del recurso hídrico, además, aquellas personas que integren la Junta Directiva deben hacerse responsables de sus actos y rendir cuentas.

De igual forma, las Asadas no solo deben velar por el sistema de acueducto y alcantarillado y su respectivo mantenimiento, sino, velar por proteger las fuentes de agua, las áreas de recarga y los mantos acuíferos, para resguardar estas zonas se debe conservar la cobertura boscosa o reforestar, lo cual va a permitir que las Asada se conviertan en importantísimas protectoras del medio ambiente y así brindar un servicio eficiente y con un recurso hídrico de calidad Monge et al. (2013).

Por otra parte, la literatura en relación con la gestión de recursos humanos señala que la organización del trabajo no es el objeto central y potencia la limitación de alcanzar el mejoramiento continuo de las empresas. A las empresas que ubican la educación y desarrollo de las personas como pilar o base en el uso de la tecnología, brinda una fortaleza humanística, económica y tecnológica a la gestión de recursos humanos. Los valores como la ética laboral y sensibilidad de habilidades blandas se correlacionan con la adquisición de competencias tecnológicas, siendo esto un incentivo moral para los trabajadores de las empresas el mejorar su rendimiento y aumentar el sentido de pertenencia (Cuesta, 2019).

De acuerdo con Cuesta (2019), el modelo permite previsualizar los beneficios de la implementación de la tecnología, la planificación a corto y largo plazo y la elaboración del plan presupuestario de la gestión de talento humano en periodos específicos. La práctica y consenso empresarial, permite desarrollar conceptos autóctonos de la región y aplicables a las organizaciones propias de realidad del país, para así tomar decisiones en función de los legítimos resultados que son la alta competitividad a raíz del desarrollo profesional y adquisición del conocimiento intelectual.

2.10. Resumen capitular

En el apartado anterior se abordó lo concerniente a generalidades y aspectos legales de la investigación, así como una serie de antecedentes que se consideran a la hora de analizar el contexto en que se desenvuelve el trabajo, es de suma importancia dar conocimiento de aspectos específicos

para definir en mayor medida el área de estudio que se pretende ahondar, con ello, brindar una propuesta en función con lo acontecido en las organizaciones, comunidades y área de trabajo.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1. Introducción capitular

Este capítulo presenta el marco teórico, en el cual se aborda los principales conceptos utilizados en la investigación, así como sus componentes e importancia. Este capítulo permite brindar respuesta a las preguntas de investigación:

RQ3. ¿Qué modelos existen en la literatura para la medición de la aceptación tecnológica por parte del talento humano?

RQ4. ¿Cuáles son los retos y desafíos para la formación y/o adquisición de competencias digitales por parte del talento humano de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles?

3.2. Talento humano

Es el recurso esencial con el que cuentan las organizaciones que genera valor a través de las funciones que realizan en diferentes procesos (Briceño & Godoy, 2012), por ello, para las empresas contar con talento humano capacitado representa una ventaja competitiva fundamental para mantenerse en el mercado. Para Rodríguez (2022), las organizaciones deben de trabajar en crear una cultura digital que les permita ser organizaciones innovadoras y competitivas capaces de afrontar los nuevos desafíos y las necesidades de los entornos laborales. Según Amadeo (2022) las ventajas competitivas representan aquellos servicios o productos que puede ofrecer una organización que estén por encima de los que ofrece la competencia, según lo anterior, se evidencia la relación que existe entre el talento humano capacitado y la generación de ventajas competitivas.

En la actualidad, las organizaciones deben apostar por atraer talento humano capacitado tecnológicamente para tener una ventaja competitiva sobre las organizaciones que se mantienen al margen de las tecnologías digitales. Ahora bien, las tecnologías digitales son una serie de recursos tecnológicos que permiten utilizar e implementar herramientas, plataformas y sistemas globales que apoyan a las organizaciones y a los individuos en sus diferentes áreas del conocimiento (Escofet, 2020). Por lo tanto, el talento humano de una organización debe ser competente en el uso de estas tecnologías, ya que las competencias digitales son el conjunto de habilidades y destrezas que le permiten a una persona el dominio de herramientas tecnológicas (Montero Delgado et al., 2019).

En esta línea, cuando las organizaciones adquieren cambios en sus procesos, estos se manifiestan como retos y desafíos, ya que inicialmente se aceptan con cierto grado de incertidumbre,

sin embargo, las empresas pueden tomar ventaja de esto, ya que los retos y desafíos se definen como la serie de acontecimientos que se presentan ante un individuo, el cual tiene la posibilidad de aprender y tener el control de su entorno (Raimundi et al., 2014).

Cuando las organizaciones experimentan cambios deben reajustarse a las necesidades, por tal razón, un factor importante es identificar las competencias requeridas en el talento humano, esto se simplifica cuando las empresas cuentan con perfiles de competencias establecidos, ya que un perfil de competencias describe el conjunto de aptitudes, destrezas, conocimientos y habilidades que un individuo debería tener para realizar una tarea (Cejas et al., 2020). Por otra parte, las organizaciones pueden apoyarse en una estrategia de capacitación, que les simplifique y les sirva de apoyo en los procesos de aceptación de los cambios adquiridos, la estrategia de capacitación se entiende como la ruta y acciones en la cual las organizaciones planifican la formación profesional de sus colaboradores para la aplicación eficiente de las herramientas de aprendizaje (Gambetta, 2015).

Partiendo de esto, la aceptación tecnológica por parte del talento humano influye sobre la actitud hacia el uso de las tecnologías digitales, las cuales podrían facilitar y agilizar el desarrollo de las actividades laborales (Tavera & Londoño, 2014). Ahora bien, para medir la adopción de la tecnología por parte del talento humano en las organizaciones, se ha utilizado en diferentes organizaciones el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), ya que este permite medir la aceptación de las personas frente a las tecnologías (Torres Albero et al., 2016).

3.3. Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM)

Para efectos de esta investigación se toma en consideración el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) original, (ver Figura 3.1) el cual fue creado en el año 1989 por el investigador Fred Davis (Fred et al., 1989). El TAM es un modelo que posibilita medir como los usuarios logran aceptar y usar una tecnología. Este modelo permite conocer los factores que influye a la hora de la integración de nuevas tecnologías por parte de los usuarios en cada organización (Fred et al., 1989; Sandí-Delgado & Sanz, 2018).

De acuerdo con diferentes investigadores (Sandí Delgado & Bazán, 2021; Zhang et al., 2008) a través de este modelo se puede medir la utilidad percibida (UP), el cual esta consiste en la experiencia de los colaboradores, que creen que utilizar un sistema o herramienta tecnológica va a mejorar su desempeño en sus labores, por otra parte, la Facilidad de Uso Percibida (FUP) consiste

hasta qué grado, un colaborador cree que utilizando alguna herramienta tecnológica, le permitirá simplificar las tareas o labores, como, así también, desempeñar menos esfuerzo, variables externas intervienen en los modelos de una manera indirecta pero influenciando las demás variables como es el caso de la aptitud y normas subjetivas para el caso del TAM, actitud hacia el uso (AT) e intención conductual de uso (ICU) hace referencia a la predisposición de una persona para utilizar cierta tecnología en concreto.

TAM ha sido un modelo que fue especialmente creado para predecir la aceptación por parte de los colaboradores o usuarios acerca de las tecnologías digitales, como así, todas aquellas nuevas herramientas tecnológicas que desean las organizaciones incorporar en las mismas. Por lo tanto, este instrumento de recolección de información permitirá indagar perspectivas y reacciones de las colaboraciones, en donde las variables de utilidad y factibilidad de uso son determinantes para el estudio en la intensidad de uso de las TIC's, como también, en este caso de las Asadas del Cantón de Pococí.

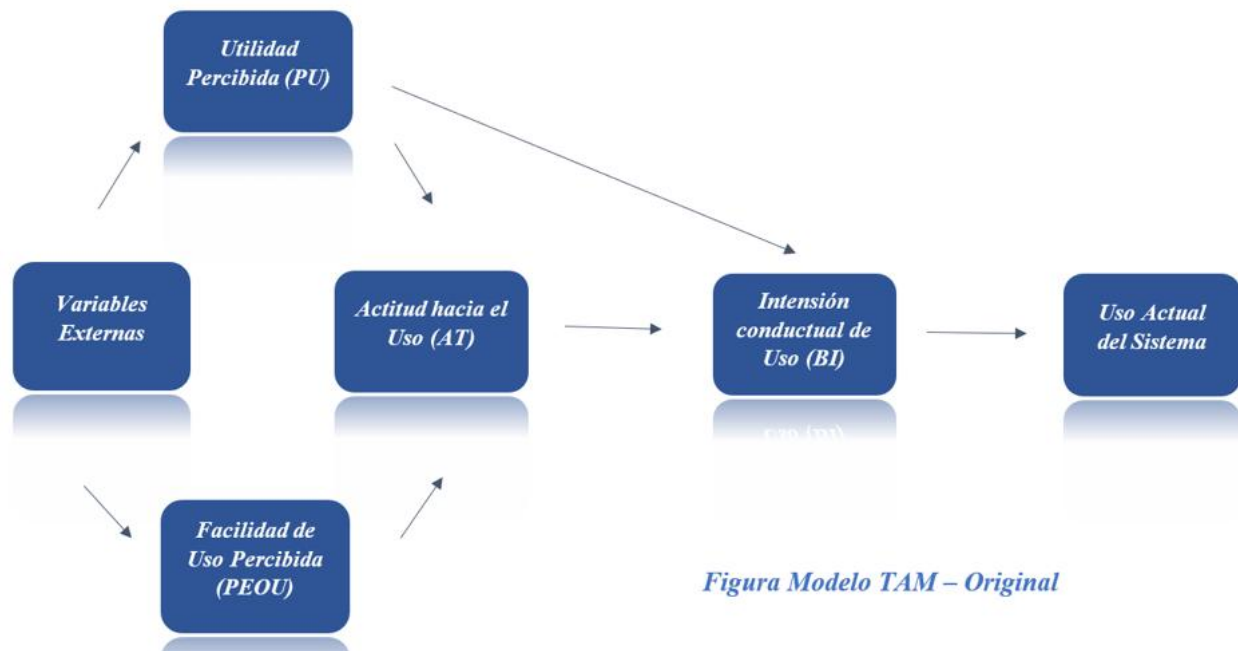


Figura Modelo TAM – Original

Figura 3.1 Modelo de TAM original

Nota: Modelo de TAM original, tomado del texto Sandi-Delgado (2018).

Como se logra apreciar en Figura 3.1, existe el TAM original diseñado por Davis, sin embargo, a través de los años según Sandí-Delgado (2018) el modelo se ha encontrado con ciertas

limitaciones, los estudios sobre TAM han arrojado resultados que se contradicen y genera confusión sobre las variables y factores externos.

Debido a esto, se analizó la posibilidad de incorporar nuevos factores o variables que logran abarcar todas aquellas limitaciones permitiendo que el modelo fuera más eficiente. Esto demuestra la necesidad de integrar el modelo TAM con otros modelos y teorías de adopción de TI.

Por lo tanto, Sandí-Delgado (2018) mencionan que Venkatesh & Bala (2008) propusieron TAM 2 (Figura 3.2) proporcionando una explicación más detallada de por qué los usuarios encuentran útil un sistema dado en tres momentos: antes de la implementación, un mes después de la implementación y tres meses después de la implementación. Esto, con el fin de lograr el principal objetivo del modelo, además, incorpora otros factores que logran construir resultados más positivos y asertivos para la aplicación del modelo, conociendo más a fondo la opinión y perspectivas de los usuarios.

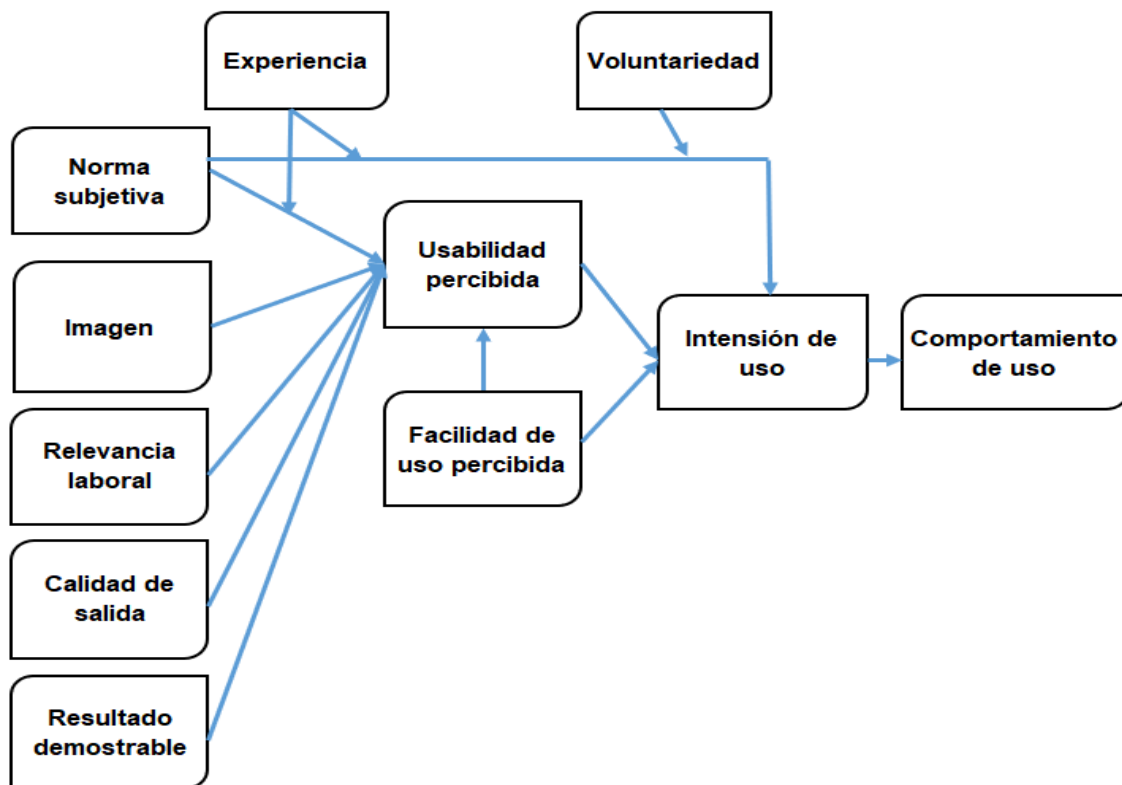


Figura 3.2 Modelo de TAM 2

Nota: Modelo tomado del texto Sandi-Delgado (2018).

3.4. Modelo TAM3

De la misma manera, Venkatesh & Bala (2008) combinan el TAM2, el cual fue diseñado por Fred et al., (1989) (Sandí Delgado & Bazán, 2021; Venkatesh & Fred, 2000), con el modelo de facilidad de uso percibido y así desarrolló el modelo de aceptación de tecnología integrado conocido como TAM3 (Sandí-Delgado, 2018; Venkatesh & Bala, 2008). El TAM3 utiliza otras variables adicionales de diferente tipo, dichas combinaciones de modelos se enfocan en integrar y mejorar los resultados, como también aquellos factores determinantes de los beneficios percibidos y la facilidad de uso percibida por parte de los usuarios. A continuación, se presenta la Figura del modelo TAM3 y sus variables adicionales.

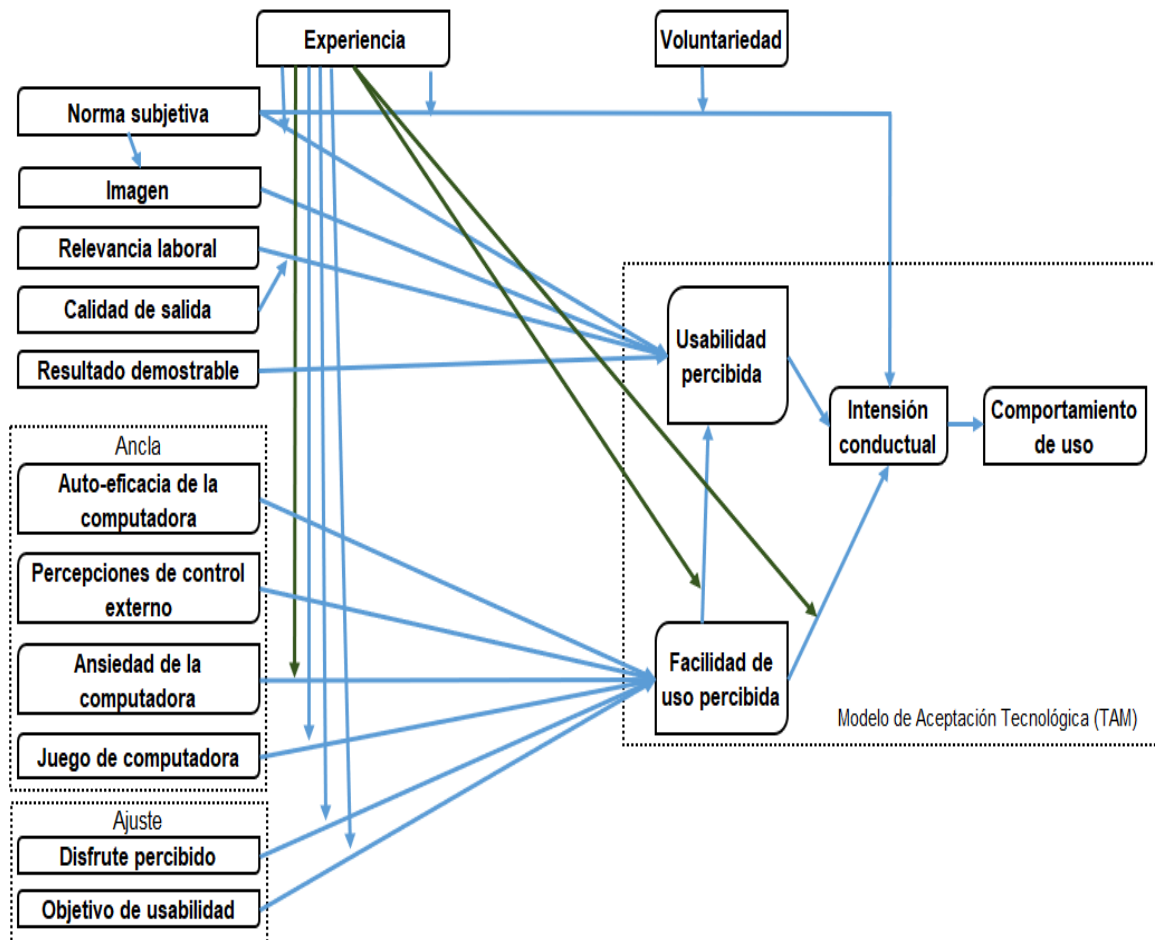


Figura 3.3 Modelo de TAM 3

Nota: Modelo de TAM 3, tomado del texto Sandi-Delgado (2018).

El modelo de TAM extendido propio (Propuesta de variables adaptadas para un Modelo de competencias tecnológicas en las Asadas), para este caso de estudio, se incorpora la adaptación de nuevas variables como rango etario, genero, formación académica, experiencia laboral y competencias técnicas. Partiendo del conocimiento adquirido en la revisión bibliográfica y como producto de la información recopilada del trabajo de campo, se toma en consideración las variables mencionadas las cuales parece tener una relación directa con los resultados esperados, así mismo, nos permite conocer la realidad y el contexto que viven las Asadas del Cantón de Pococí. Por lo tanto, esta información nos ayuda a generar las futuras propuestas para el Modelo de Aceptación Tecnológica.

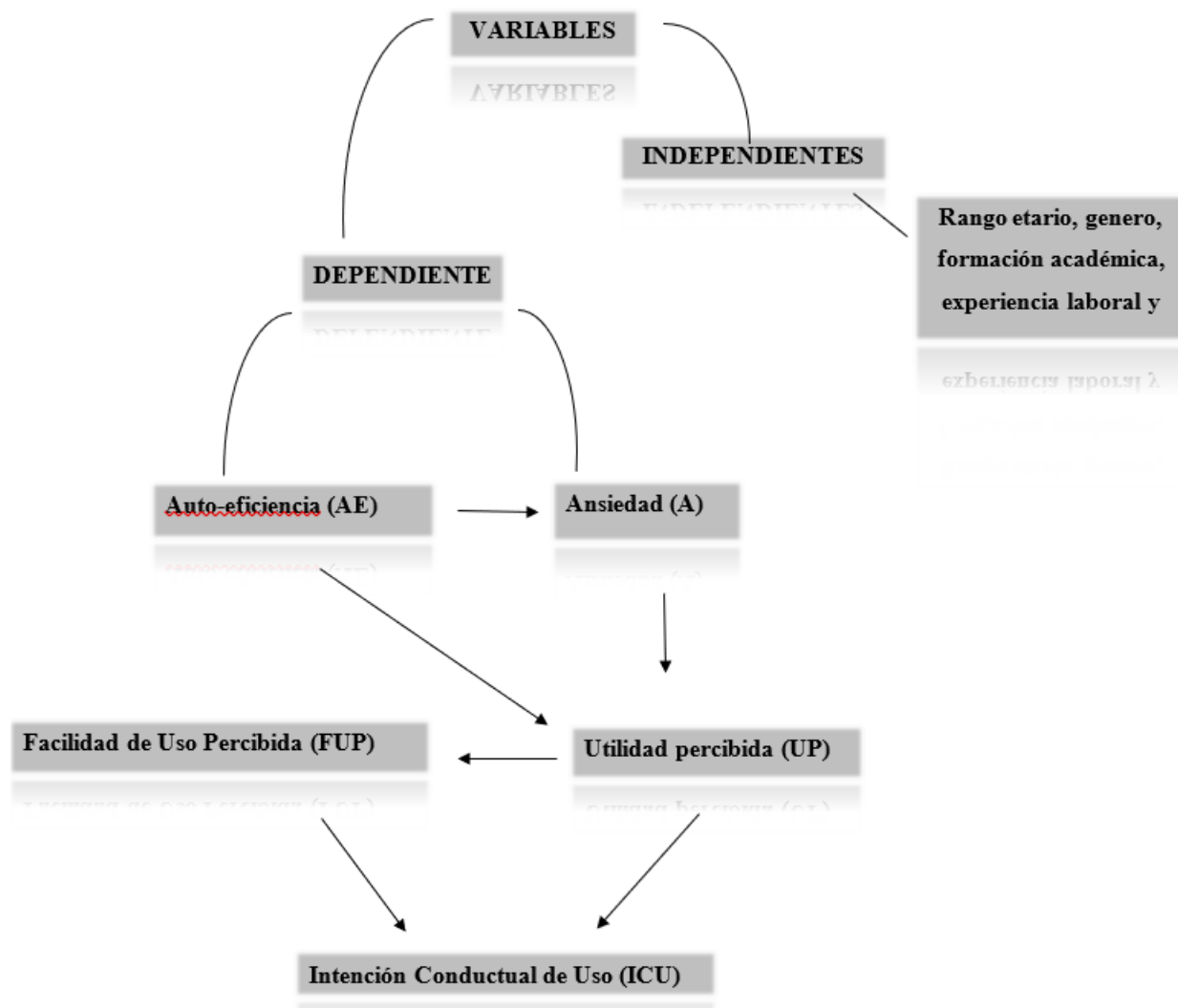


Figura 3.4 Modelo de TAM extendido

Nota: Modelo de TAM extendido propuesto en esta investigación.

3.5. Asada

Para diferentes comunidades de Costa Rica, las Asadas son una entidad importante, ya que son las encargadas de abastecer del servicio de agua potable a una comunidad completa, aquellas que carecen del recurso del agua serán abastecidas por esta misma entidad y brindará más servicios en relación con esta. Por lo tanto, las Asadas según (Monge et al., 2013) son asociaciones autorizadas por el AyA para lograr administrar, controlar, desarrollar y dar mantenimientos al sistema de agua potable que se construye en aquellas comunidades que carecen con este servicio, por lo tanto, estas organizaciones son las encargadas de brindar el servicio del agua potable ya que las municipalidades y AyA no cubren los territorios por ser zonas muy rurales.

¿Pero qué son estas asociaciones?, las asociaciones para las Asadas son un grupo de vecinos de la comunidad el cual carece del agua potable, este grupo se conforma con el fin de poner en acción aquellos procesos necesarios para lograr que se establezca la Asada de la comunidad y poder lograr el abastecimiento de agua potable para todas las comunidades que lo están solicitando (Monge et al., 2013).

Las Asadas cuentan con una junta directiva que las representa, estas personas van a velar por la organización trabaje sobre el camino correcto, que sus acciones sean transparentes y brinde un excelente servicio de agua potable como también los demás servicios a toda la comunidad (Arias et al., 2021).

El agua potable es recurso fundamental para la humanidad, sin el que no se puede vivir, según Monge et al. (2013), el agua potable es un recurso el cual es utilizado para cubrir muchas necesidades del ser humano, como también, para su alimentación, el cual debe cumplir con algunas disposiciones físicas, químicas, biológicas y microbiológicas, que se establecen en el reglamento para la calidad del agua potable, el cual vela por que estas disposiciones se cumplan y este recurso pueda ser consumido por la población y no genere ningún inconveniente en la salud.

Así mismo, las comunidades están abastecidas de agua potable por medio de sistemas de acueducto, estos sistemas según Monge et al. (2013) están conformados por redes de distribución, en este caso tuberías y demás elementos relacionados a esto, además, se puede comprender como sistemas a plantas de potabilización, pozo de agua y almacenamientos, todos estos aspectos se pueden entender como sistema para hacer posible el suministro de agua potable a toda la comunidad que lo requiera.

Por lo tanto, el acueducto es esencial para las comunidades, pero ¿cómo se puede entender estos conceptos y su relación?, para Monge et al. (2013) el acueducto es una estructura tradicional, en donde un grupo de la comunidad se organizan en conjunto con el AyA para lograr resolver los problemas de abastecimiento de agua potable. De igual forma, el acueducto es un órgano comunal, es un componente que genera desarrollo socioeconómico en la comunidad, favorece a la cultura ciudadana mediante la celebración de las asambleas, ya que involucra a la comunidad en la toma de decisiones, como también produce mayores índices de salud y mejor calidad de vida, esto debido a la excelente calidad del agua potable. Por otra parte, también se promueve la equidad de género mediante las elecciones de las juntas directivas y crea un compromiso y sentido de pertenencia acerca del sistema de abastecimiento de agua. También, este tipo de entidad fomenta asociatividad, cohesión, participación y capacidad de gestión y control.

Igual, estas comunidades se ven beneficiadas por este servicio, lo cual es un servicio público y según el SCIJ (2023), el servicio público se entiende como beneficio de acueducto y alcantarillado, brindado por una entidad o órgano del gobierno, en este caso el AyA, el cual va brindar el servicio de agua potable, como también, el mantenimiento y saneamiento, tratamiento y evacuación de aguas negras, las aguas residuales y pluviales, operación y mantenimiento del servicio de hidrantes, con el fin de cubrir las necesidades de la ciudadanía.

Para que este servicio sea posible, constante y no falle a la comunidad, será necesario el mantenimiento, saneamiento y tratamiento del sistema (D. Chávez, Comunicación personal, 8 de setiembre, 2022), identifica como mantenimiento a aquellas actividades o acciones preventivas de forma permanente y diario para evitar aquellos problemas que puedan ser costosos o vayan a interrumpir el fluido del agua potable, ya sea que se presenten en el día a día o a futuro, ya que esto debe llevarse a cabo de manera territorial y no regional por la interconexión existente, de igual forma el saneamiento se relaciona con aquellas actividades en el cual se necesita el equipo adecuado para la recolección, bombeo, tratamiento y reúso de aguas residuales de tipo ordinario (SCIJ, 2023; Pérez Correa, 2014) por lo tanto, el tratamiento se identifica como aquellas actividades en la cual un grupo de personas con el conocimiento y experiencias tiene que velar con los procesos físicos, químicos o biológicos, cuya finalidad es mejorar la calidad del agua residual a la que se aplican, de esta manera brindar un excelente servicio y buena calidad de agua potable para que no cause daño a la comunidad.

La Asada deberán realizar un eficiente manejo del recurso hídrico para suministrar a las comunidades de agua potable y saneamiento de aguas residuales. Así mismo, deben realizar actividades o las funciones requeridas para el adecuado desempeño de los sistemas administrados, ya que es importante que el servicio que brindan cumpla con los principios establecidos que rigen el servicio público. Además, deberán cumplir con una óptima gestión administrativa, financiera, y socio-ambiental para garantizar la sostenibilidad de los servicios, por ende, la Asada debe realizar el cobro de servicios públicos, el cual consiste, en el cobro respectivo a cada uno de los usuarios que se ven beneficiados con el servicio de agua potable, saneamiento, mantenimiento y tratamiento del sistema y agua residuales por parte de los funcionarios de la Asada, para ello, se realiza una visita a los hogares para verificar el gasto o utilización mediante los medidores de agua (SCIJ, 2023).

3.6. Herramientas tecnológicas

La tecnología o bien, en su aplicación, las herramientas tecnológicas han estado relacionadas con la humanidad desde sus inicios con el fin de mejorar las necesidades de un individuo o población, así como deseos particulares y de esta forma mantener un nivel de evolución a las condiciones y circunstancias en las que estas están inmersas. Claro ejemplo es el uso primitivo de con herramientas básicas como piedras o huesos de animales con los que lograban diseñar métodos en mejora de los procesos rutinarios que realizaban, es por esto que desde el principio “Paleolítico” del ser humano, se desarrollan capacidades de razonamiento que permite el uso de la tecnología interviniendo el curso normal de la sociedad (Vásquez & Cortez, 2019).

Lo que Vásquez & Cortez (2019) desarrollan como un primer descubrimiento de los procesos involucrando las herramientas tecnológicas, se complementa con concepto arraigado a la curiosidad llamado: “el contexto del descubrimiento” (Atairo, 2018), el cual consiste técnicamente en generar conocimiento sin reglas de desarrollo, lo que permite ampliar el espectro de manera que tanto el aporte científico como el empírico, solo sean una manera de comprender la naturaleza de las cosas en función a la experiencia y cambios contextuales. De esta forma se consideran que los procesos de investigación de las ciencias sociales son solo generalidades de lo que se conocen como las decisiones y prácticas formales, la capacidad para desarrollar conocimiento que se deriva de un problema inicial del cual se ocupa de darle la forma y fondo que los sujetos contemplan en la búsqueda.

La ciencia por otra parte desarrolla iniciativas para comprender minuciosamente el comportamiento del ser humano con su entorno y eventualmente el uso de tecnologías para mejorar la calidad de vida y responder a necesidades, es por ello que se encuentra en una etapa donde hay una limitante con los significados de los datos analizados, ya que estos son cada vez más complejos y adaptados a múltiples variables en concordancia con la temática, son ejes fundamentales y no son preparadas para tomar medidas Asadas en ese resultado (Pujol & Porven, 2018).

Mientras tanto la ciencia de datos, de acuerdo con Pujol & Porven (2018), se implementó a inicio del siglo XXI y es la consecución de campos analíticos como el trabajo contemporáneo, la estadística y la informática; siendo un campo emergente relacionado también con las matemáticas, la computación y la experiencia del análisis de la información para generar criterios ajustados. La ciencia de datos sintetiza varios campos de estudio y crea la necesidad de incorporar herramientas tecnológicas de la ciencia en la computación para integrar más tipos de datos con un uso eficiente y adecuado como lo son las ramas de las metodologías de desarrollo (Lima et al., 2020).

La competencia laboral es un concepto sumamente importante al abordar los temas concernientes a uso de herramientas tecnológicas ya que permite conocer los perfiles adecuados y cuáles son las destrezas con mejores capacidades de ejecución, por ello, se entiende como, competencia laboral al conjunto de conocimientos y actitudes relacionadas al puesto desempeñado, siendo un elemento de unión con distintos puntos clave con la gestión de recursos humanos, así como las conductas estratégicas para el desempeño individual (Cuesta, 2019), dando como resultado al planteamiento de Batista et al. (2017) sobre una gestión adecuada de los recursos utilizados a la hora de analizar correctamente las competencias de los trabajadores, esto porque existes dos escenarios posibles: *i*). Que un trabajador ya se encuentre incorporado en la organización y se deban mejorar aspectos concretos para mejorar la calidad en los procesos que realiza, *ii*). Los potenciales nuevos colaboradores en la organización que por medio de un proceso de reclutamiento se podrá evaluar y elegir a la persona idónea para lo que se pretenda contar con él.

3.7. Competencias tecnológicas

En mira de la importancia de la adquisición de competencias tecnológicas en el talento humano de la AAARLU como causa de generación de ventajas competitivas en la misma, es importante en primera instancia conocer el término de competencias, el cual según Bezanilla et al. (2014) se considera como un conjunto integrado de habilidades, donde los conocimientos, las

actitudes, las normas y los valores forman un componente importante. Igualmente, Cárdenas-García et al. (2016) señalan que el concepto de competencias abarca una variedad de comportamientos requeridos para el ejercicio de una ocupación, lo cual va más allá de sólo poseer las capacidades propias de una actividad profesional. Al respecto Ochoa et al. (2016) plantean que el propósito principal de las competencias radica en “lograr un aprendizaje que integre el saber, el saber hacer, el saber ser y el saber estar” (p. 238.e2).

El término competencias tecnológicas también es reconocido como competencias TIC´s o competencias digitales (Baca, 2015; Cruz-Rodríguez, 2019; Lázaro-Cantabrana et al., 2018; Prendes et al., 2018; Rodríguez-García et al., 2019), el cual ha sido ratificado y ampliamente definido por diferentes autores (Arevalos, 2014; Cataldi et al., 2010; Choi et al., 2018; Cuberos de Quintero & Vivas, 2017; Nousiainen et al., 2018; Prendes et al., 2010; Prendes & Gutiérrez, 2013; Sandí-Delgado, 2019; Silva et al., 2016; Tondeur et al., 2018), quienes lo han asociado al uso y dominio de variedad de herramientas tecnológicas, además, a las habilidades asociadas y requeridas para su correcto uso e integración de las mismas en las diferentes áreas del conocimiento.

En distintas investigaciones (Sanz et al., 2022; Lázaro-Cantabrana et al., 2018; Silva et al., 2016; Ferrari, 2013) se indica que las competencias tecnológicas son consideradas como competencias claves, destacadas y transversales, debido a que potencian la formación o adquisición de otras competencias, tales como la lingüística y la matemática, requeridas por la ciudadanía para garantizar una participación activa en la sociedad y la economía. Al respecto, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2017), señala que las competencias tecnológicas están relacionadas con el uso creativo, seguro y crítico de las TIC´s para alcanzar los objetivos afines al entretenimiento, la comunicación, el aprendizaje, al trabajo, la inserción y contribución en la sociedad, apoyadas en las competencias básicas relacionadas al uso de tecnologías digitales. Además, la definición de competencias tecnológicas o competencias digitales tiene que ver con el saber, saber hacer, saber estar y saber ser (Hernández et al., 2016; Prendes & Gutiérrez, 2013).

A partir de las características comunes identificadas en las definiciones analizadas y, tomando en cuenta que en los diferentes perfiles de competencias tecnológicas definidos en varios países de Iberoamérica tienen que ver con el Saber (conocimientos), Saber hacer (habilidades), Saber estar y Saber ser (actitudes y valores), se adopta una definición del término competencias

tecnológicas, la cual ha sido acotada por Sandí & Bazán (2022) a partir de una amplia investigación realizada al respecto, la cual textualmente indica que:

Las competencias tecnológicas o digitales son un conjunto de saberes relacionados con el correcto uso, dominio e integración de las tecnologías digitales y otras áreas del conocimiento relacionadas, que a través de diferentes habilidades, actitudes y valores permiten a las personas el saber ser, es decir, desarrollar un comportamiento propio ante un evento para ser capaz de potenciar el mejoramiento personal, académico o profesional, y con ello, garantizar su participación en la sociedad (Sandí & Bazán, 2022, p. 20).

3.8. Modelo de competencias

Los modelos de gestión de competencias requieren inicialmente de un cambio cultural respecto a cómo la organización valora el conocimiento y como esta le da importancia desde su propia experiencia. Por otra parte, las competencias son ese elemento a nivel operativo que relaciona la capacidad del talento humano y de los equipos que genera y aporta valor en los procesos de la organización. Las personas y sus conocimientos son factores determinantes en aspectos de productividad y a la hora de establecer ventajas competitivas, por lo que el modelo de competencias es ese modelo que está orientado a la gestión del talento humano con el objetivo de agregar valor y establecer ventajas competitivas en la organización (Hernández-Junco & Santamaría-Naranjo, 2018).

Según Delgado (2000) algunas de las ventajas de la implementación de un modelo por competencias en las organizaciones son las siguientes:

- ✓ Favorece en la alineación del talento humano con la estrategia de la organización lo que supone un aumento en la capacidad de respuesta respecto a las nuevas exigencias del mercado.
- ✓ Las competencias son esos conocimientos que permiten la operacionalización en la administración del talento humano.
- ✓ La identificación de las competencias del talento humano asegura las ventajas competitivas de la organización, por lo que favorece su permanencia en el mercado
- ✓ El modelo por competencias permite que el diseño de los puestos, cargos, roles o posiciones se elaboren con el propósito de que los procesos alcancen su máximo desempeño.

Por lo anterior, es para la AAARLU, de gran valor la implementación de un modelo de competencias en su organización, ya que este le permitirá establecer una relación entre las

capacidades del talento humano y las metas estratégicas que quiere como organización, por lo que resulta de gran interés el desarrollo de este. Por otra parte, el modelo de competencias le va a permitir a la AAARLU en primera instancia optimizar sus procesos y contar con talento humano capacitado que sea apto para ejecutar cada una de las funciones y nuevas necesidades que exija el mercado, ya que el modelo le permitirá definir las competencias que la organización requiere por parte del talento humano, para brindar un mejor servicio y cumplir con las necesidades del usuario. Una vez identificadas estas competencias y establecidas en el modelo, la AAARLU podrá tener una visión más específica de las necesidades, lo que va a resultar más eficientes en procesos de atracción y contratación de talento humano, lo que representa por consiguiente en la eficiencia y optimización de recursos económicos en la organización, factor que es sumamente importante en este tipo de organizaciones (Jair & Rodriguez, 2000).

3.9. Resumen capitular

En este capítulo se abordó el marco teórico, en donde se desarrollaron una serie de conceptos que nos permite comprender el contexto en el cual se desenvuelve la investigación, permitiendo dar el fundamento y respaldo teórico acorde con el tema a investigar.

CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO

4.1. Introducción capitular

En este apartado se desarrolla el capítulo IV de la investigación, en el cual se establece el marco metodológico que muestra el tipo y el enfoque de la investigación, además define y caracteriza la población de estudio. Para eso se establecen las fuentes de investigación (primarias y secundarias) con el fin de tener un punto de partida para el contexto actual de la investigación y obtención de información verídica; también se definen las categorías y criterios de análisis de la información, se elaboran los instrumentos para la recolección de la información, se detalla cómo se realizara el procesamiento, presentación y análisis de resultados y se contemplan los criterios de rigor científico (validez o confiabilidad).

La importancia de este capítulo radica en el desarrollo del trabajo en sitio que se pretende realizar para la creación de un modelo propio de generación de valor agregado a la AAARLU y de la forma en la que se va a recolectar la información precedido de las técnicas para ser analizada posteriormente. Tomando en cuenta lo anterior este capítulo pretende buscar respuesta a la siguiente pregunta de investigación.

RQ5 ¿Existen herramientas para evaluar las competencias tecnológicas de organizaciones rurales?

4.2. Definición del diseño y enfoque de investigación

El presente trabajo de investigación se desarrolla bajo el diseño descriptivo y enfoque cualitativo, el cual es un proceso en el que se requiere de la recolección de datos sin medición numérica (Hernández et al., 2014; Hernández & Mendoza, 2018). Además, el enfoque cualitativo permite desarrollar encuestas, descripciones, entrevistas, y puntos de vista de los investigadores, este enfoque por lo general es utilizado para encontrar y proponer preguntas de investigación, y por lo general, no se requiere de la formulación de hipótesis (Otero, 2018).

En esta misma línea, el enfoque cualitativo permite al investigador examinar el contexto donde se desarrollará la misma, en este proceso se va construyendo una teoría que coincida con lo que este observa mientras está haciendo el trabajo, le permite explorar y describir aquellos fenómenos que se estudian para más adelante generar nuevas teorías o propuestas (Hernández et al., 2014).

De tal manera, el enfoque cualitativo es el idóneo para el desarrollo de la presente investigación, debido a que este permite realizar un análisis exhaustivo de los datos recopilados a través de las entrevistas, cuestionarios, observación participante, entre otros.

4.3. Definición y caracterización de la población de estudio

La población de estudio comprende al total de las Asadas pertenecientes a la jurisdicción del Cantón de Pococí. En la Tabla 4.1 se puede observar la información de las 29 Asadas de dicho cantón.

Tabla 4.1 *Asadas del Cantón de Pococí*

Cantón	Distrito	Cantidad	Asada
Pococí	Colorado	2	Barra Colorado Norte Barra Tortuguero
	Cariari	8	Aguas Frías, Campo Cuatro, Campo dos, El Progreso, El Ceibo, La Esperanza, Los Ángeles, Sagrada Familia
	Guápiles	3	Bella Vista La Unión Los Sauces
	Jiménez	2	Buenos Aires Suerre
	Roxana	5	El Cruce de Anabán La Fortuna La Maravilla Las Vegas Llano Bonito
	La Rita	9	El Jardín El Patio El Rótulo La Suerte Palmitas El Porvenir Santa Rosa La Teresa Ticabán

Nota: Tabla elaborada a partir de los datos de Municipalidad de Pococí (2022).

4.4. Definición de las fuentes de investigación

En la siguiente sección, se abordan las fuentes primarias y secundarias de información utilizadas en la investigación.

4.5. Fuentes primarias

La fuente primaria de información se compone inicialmente por el administrador y encargado del área de tecnologías de información de la AAARLU el señor Giovanni Arias Hernández quien es el contacto directo con la organización, él ha proporcionado los detalles requeridos en el proceso de investigación y brinda apoyo en referenciar sitios o documentos valiosos para estar en contexto con la actividad que se realiza, además, la base de datos indexadas de la Universidad Nacional de Costa Rica que facilitan la gestión de las referencias vigentes que son necesarias para el desarrollo de aspectos conceptuales y teóricos en función al tema a desarrollar, donde se establecen criterios.

4.6. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias de información, están compuestas por documentación legal sobre las Asadas y el AyA como lo son los manuales informativos de las Asadas de Costa Rica, así mismo, insumos del del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados para conocer aún más sobre las leyes que regula estas instituciones, además, se acude al Sistema Costarricense de Información Jurídica en donde se encuentra gran parte de información sobre cómo trabajan las Asadas y como deben rendir cuentas al AyA, de igual forma se toma en consideración documentación por parte del encargado del área de tecnologías de información de la AAARLU llamado Giovanni Arias Hernández, en el cual se encuentra información relevante que es de gran ayuda para el desarrollo de la investigación.

4.7. Instrumentos para la recolección de la información.

En la presente sección se describen las herramientas utilizadas en el trabajo de campo con el fin de obtener la información verídica y objetiva que sustente el análisis correspondiente al trabajo de investigación, tras una búsqueda exhaustiva de bibliografía se opta por la implementación de instrumentos adaptados a la metodología planteada los cuales son tipo cuestionarios y escala Likert.

4.8. Cuestionario convencional

Para el desarrollo del presente trabajo, se cuenta con el cuestionario, dicho instrumento suele ser la herramienta más indicada y acertada para el trabajo de campo, el cual se le realizó a las Asada del Cantón de Pococí, dicho cuestionario permite investigar y adquirir toda la información necesaria para la elaboración de las propuestas del presente Modelo de Competencias Tecnológicas (Efanov & Khoroshev, 2019; Orsini et al., 2009; Pozzo et al., 2018). El cuestionario es un instrumento muy mencionado en diferentes libros de metodología de investigación, aun los más clásicos, como el instrumento propiamente dicho, como diseño, como método, como tipo de investigación, de esta manera, se pueden abarcar las diferentes variables de investigación el cual son el principal objetivo para poder obtener los resultados durante el trabajo de campo, así mismo, lograr elaborar un análisis más completo y enriquecedor en relación a la situación actual de las Asada y las posibles propuestas para el Modelo de Aceptación Tecnológica.

Es el concepto una asociación a la relevancia de desarrollar una estrategia metodológica adecuada y oportuna, siendo los instrumentos y el proceso de comunicación la herramienta fundamental para obtener los datos requeridos y que enriquezca cada acercamiento para tener insumos suficientes en el desarrollo de las conclusiones y propuestas de modelaje.

4.9. Cuestionario tipo escala Likert

Como parte de la recolección de datos de la presente investigación se elabora un cuestionario tipo escala Likert, el cual permite hacer que un participante clasifique su nivel de compromiso, acuerdo o interés en una escala, en donde puede proporcionar una visión poderosa de la perspectiva y actitud de un individuo. Existen 3 tipos de escala, de 3, 5 y 7 puntos, para el desarrollo de la investigación se opta por la de 5 puntos, asimismo, la escala permite agregar valores a sus repuestas, de esta manera, poder calificarlas realizando un análisis más completo y obtener resultados más claros y precisos (McSkimming et al., 2021).

Para efectos de esta investigación, se elabora un cuestionario que consta de 2 partes inicialmente se aplicará el cuestionario al talento humano de las Asada del Cantón de Pococí, siendo este un instrumento para la recopilación de información general. Dicho cuestionario, abarcara diferentes variables como rango etario, genero, nacionalidad, años laborales, educación, puesto, profesión, uso de TIC's. Adicionalmente se imparte la evaluación tipo escala Likert que permitirá conocer variables como competencias en internet y computación en la nube, actitud hacia las

tecnologías digitales, competencias actitudinales y aceptación tecnológica, formación de competencias tecnológicas, ansiedad frente a las tecnologías digitales (Anexo 1).

El procesamiento de los resultados se llevará a cabo mediante la aplicación en sitio del instrumento de recopilación de datos previamente construido en la herramienta de Word e impreso o digital para ser completado por la población de estudio.

Una vez obtenidos los resultados, se sistematizará en tablas de Excel para su correspondientes cálculos y análisis, y por último la presentación se hará con la formulación de conclusiones por medio de gráficos que permitan su respectiva interpretación.

4.10. Resumen capitular

Este capítulo desarrolla los métodos utilizados para la recolección y análisis de la información respectiva, utilizando herramientas como el “Cuestionario de tipo escala likert” para comprobar una serie de aseveraciones a fin a la investigación, además de las formas de análisis para la formulación de un modelo en función de las competencias tecnológicas del requeridas en el talento humano de las Asada del cantón de Pococí.

CAPITULO V: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.1. Introducción capitular

A continuación, en el presente apartado se desarrolla el capítulo V, en donde se abarca el análisis de datos a través de las respuestas más relevantes que se lograron obtener al aplicar el instrumento de investigación hacia la muestra establecida, dicha muestra se le aplicó a las Asada del Cantón de Pococí interesadas en el estudio, con el fin de recopilar los datos más seguros e importantes para el desarrollo del proyecto de investigación, dicho instrumento permite realizar un análisis exhaustivo acerca de la realidad de las organizaciones, contra restándolo con la teoría, de esta manera se logra obtener un análisis más detallado y congruente para el desarrollo del Modelo de competencias tecnológicas, del cual permite responder las siguientes preguntas de investigación:

RQ6. ¿Cuáles son las competencias digitales esperadas y/o requeridas por parte del talento humano para que sean consideradas una ventaja competitiva para la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles?

RQ7. ¿Qué factores influyen en la adopción y/o aceptación de las tecnologías digitales por parte del talento humano de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles?

La muestra de investigación está asociada a los puestos operativos y administrativos de las Asada del cantón de Pococí de Limón (Tabla 4.1), siendo una cantidad considerable de encuestados para dar un análisis bastante acertado sobre el vínculo existente en los trabajadores de dichas organizaciones con el uso de tecnologías de información.

Dicha muestra es bastante relativa en las edades tomando en consideración que fue aplicada a todos los puestos de trabajo donde lidera la presencia de personas entre 50 y 60 años con un 28%, seguido de personas que tienen entre 18 y 30 años con un 27% y en menor cantidad se encuentra personas mayores a 65 años con un total de 7%, aunado a esto todos los entrevistados son costarricenses y residentes locales. Existe una alta presencia de hombres con un total de 58% y de mujeres con un total de 42% aproximadamente, considerando que la mayoría de las mujeres ocupan puestos administrativos y los varones puestos de la misma índole y operativos de campo.

En general las Asada del cantón de Pococí se comunican principalmente por atención al cliente en la sucursal correspondiente, seguido por medio de llamada o vía WhatsApp y por último recibiendo consultas vía correo electrónico, del cual se identificó que, para comunicados y acciones comunitarias, por ejemplo, utiliza en su mayoría la red social llamada Facebook y 19 de estas Asada

cuentan con un sitio web institucional. Además, los abonados pueden pagar con dinero en efectivo, vía SINPE o transferencia bancaria, pago en línea y plataforma de servicios con BN y Tucán, esta última es la que más utilizan, pero en general se usan dichas herramientas para que el abonado reciba su comprobante de pago en el que su mayoría es físico, pero pueden hacerlo por medio del correo electrónico o vía WhatsApp.

Finalmente se identifica que en términos generales los trabajadores de las Asadas del cantón de Pococí están de acuerdo con que el uso de tecnologías digitales podrían representar una ventaja competitiva para la atención y resolución inmediata de distintos tipos de situaciones que se presentan día con día, y si esto lo relacionamos a la poca disposición de estrategias y de recursos para potenciar la capacitación, es de suma importancia trabajos de esta índole que permitan a las organizaciones tomar decisiones en función a estos datos, un ejemplo claro es una de las herramientas utilizadas para el registro y control de información de los abonados, donde deben estar actualizados en cuanto a procesos de las herramientas para conocer el estado de su operatividad, el 50% de las Asadas cuentan con un software propio, seguidamente utilizando la herramienta de Excel con un 20% y el uso de CISA un 10%, pero por el contrario se observan en menores porcentajes el uso aún de medios físicos impresos o escritos del cual se debe poner mucha atención.

5.2. Afirmaciones con respecto a la capacitación

El personal que trabaja en organizaciones como las Asadas requieren de un nivel técnico muy elevado, es el caso del planteamiento de Rojas et al. (2008) donde indica que el agua potable es un recurso necesario para muchas familias en la Unión de Guápiles, del cual se necesita una constante capacitación en temas particulares. Para el caso de la muestra aplicada para las Asadas del cantón de Pococí se identificó que las Asadas brindan capacitaciones de manera general ocasionalmente en un porcentaje mayor del 35%, contrastado del porcentaje precedido de un 24% del cual nunca reciben este tipo de capacitaciones y acompañado de un 17% que rara vez reciben algún tipo de capacitación, muy frecuente y frecuentemente suman un 24% que recién capacitación; particularmente sobre el uso de tecnología de información, se analiza que en su mayoría nunca reciben capacitación sobre formación en competencias tecnológicas, lo cual es sumamente preocupante ya que como indica Cuesta (2019) el modelo permite identificar grandes beneficios en el uso y la implementación de tecnologías actualizadas, y por el contrario existe un bajo porcentaje,

representado por un 17% sumando ambos rubro para el caso que capacitan muy frecuentemente o frecuentemente se realizan este tipo de capacitaciones.

Algunas de las dimensiones más importantes para que las Asadas realicen una excelente gestión corresponden a ofrecer un servicio equitativo de acceso a agua potables, y no solo eso, sino el uso adecuado del recurso económico, ambiental, material y capital humano (Monge et al., 2013), del cual surge el cuestionamiento sobre si se debe proporcionar potenciales capacitaciones por área de trabajo, las dimensiones que proporciona Monge et al. (2013) contribuye al trabajo de diagnóstico que se debe realizar para acciones de mejora y que en ese sentido el trabajador tenga noción de los temas de mayor relevancia, en ese sentido, de acuerdo a los resultado de la aplicación del cuestionario hay una relativa esperanza que si se preocupan de desarrollar aspectos técnicos futuros ya que respondieron que en un 28% reciben este tipo de capacitaciones ocasionalmente y muy positivamente en un 28% también reciben capacitaciones frecuentemente y muy frecuentemente representado en un 10%, por otro lado existe un porcentaje relativamente alto que representa un 24% que indica nunca recibir capacitaciones en temas de TIC's y un 10% que indica recibirlas raramente, esta muestra permite conocer que a pesar que esta área de trabajo tiene un vínculo muy grande no se abordan esos temas y es de interés para trabajar en la mejora y avance de estos espacios de crecimiento laboral.

Por otro lado, el personal debe estar sumamente alineado con el trabajo que se realizará (Cuesta, 2019; Zhu, 2020) y los procesos de inducción son trascendentales en la correcta operación de la tareas designadas, se investigó con qué frecuencia se realizan procesos de capacitación en el periodo de inducción al integrarse a estas organizaciones y se destaca que en más de un 35% no reciben este tipo de preparación o previa y si lo hacen es muy raramente, pero por el contrario en más de 45% la reciben frecuente y muy frecuentemente, y por último un 27% considera que reciben capacitaciones en los procesos de inducción en la organización ocasionalmente.

5.3. Competencias en internet, redes sociales y computación en la nube

Las competencias tecnológicas y digitales están definas con el uso de herramientas que permitan optimizar procesos, sistematizar y analizar información y la facilidad de acceso información por canales relativamente más fácil de uso y prácticos para las personas, como detalla Sandí Delgado & Bazán (2021) y Zhang et al. (2008) los modelos de aceptación tecnológica pueden medir la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida, por medio de la experiencia que vive el

colaborador el cual cree saber qué tipo de conocimiento ha adquirido, por lo tanto, se cuestionó cuáles son los mayores dispositivos que se usan en la organización y se identificó que en 69% si utilizan Office, específicamente la herramienta de Word, Excel y Forms; por otra parte el 59% no utiliza o sabe usar herramientas para almacenar y compartir archivos siendo este rubro de gran importancia para la toma de decisiones; un 86% utilizan las herramientas asociadas a envíos y recepción de Gmail y un 59% indica no utilizar redes sociales como Facebook e Instagram y por última la gran mayoría indica haber utilizado chat comunicativos como mensajes de texto, WhatsApp entre otros.

Ahora bien, realizando un análisis más exhaustivo sobre herramientas tecnológicas más complejas, se identifica que hay un uso racional y pragmático en general de los operarios para herramientas de recolección de datos y herramientas de uso cotidiano en puestos operativos que permite el uso de la tecnología (Vásquez & Cortez, 2019), pero disminuye la interacción al usar por ejemplo herramientas web 2.0 como videos wikis, blogs, en el que se evidencia que en un 90% no se utilizan, existe en general para las Asadas del cantón de Pococí que no cuentan en un 55% con computadoras de escritorio en un 48% que no cuentan con computadoras portátiles para el trabajo de datos y administrativo; un 90% si utiliza teléfono celular pero un 10% no lo hace con tabletas electrónicas y el mismo porcentaje indica usar o tener vínculo con la televisión por cable.

5.4. Afirmaciones con respecto a competencias en internet, redes sociales y computación en la nube

Ante la presente aplicación del cuestionario para las Asadas del cantón de Pococí, en relación con competencias en internet, redes sociales y computación, un 41% de los colaboradores afirman que nunca ingresan a redes sociales y un 35% afirma que sí, esto posiblemente sea que ingresan para uso de tiempo óseo, de la misma manera, un 35% afirma que nunca utilizan almacenamiento en la nube, esto debido a que muchas de las Asadas aun no manejan la información de esta manera, sino, manualmente. Sin embargo, en relación a la utilización de procesador de texto un 45% afirma que lo utilizan muy frecuentemente, esto se debe a que los tramites y procesos de pago se llevan a cabo de esta manera y los el otro 28% que no lo utiliza se puede deber a que sus labores no están relacionadas con estas herramientas tecnológicas, por otra parte, muchas Asadas no frecuentan visitar sitios para informarse o capacitarse, como además tampoco, sitios en vivo donde puedan

compartir información con compañeros o supervisores ya que un 45% no participa en foros, un 35% no suele ingresar a YouTube y un 52% no ingresar a Streaming.

5.5. Afirmaciones con respecto al uso de las tecnologías digitales

En relación con respecto al uso de tecnologías digitales, un 48% del público consultado demostró utilizar recursos tecnológicos muy frecuentemente para el desempeño de sus labores diarias mientras que un 24% indicó hacer el uso de estas de forma frecuente, esto podría ser debido a que en el desempeño de las labores diarias que realizan los colaboradores de las Asadas independientemente de su cargo requieren del apoyo de mínimo alguna herramienta tecnológica, ya que un 38% asegura el uso de herramientas como el procesador de texto de manera muy frecuente y un 28% lo realiza de forma frecuente. Por otra parte, el uso de herramientas para el almacenamiento de información como Dropbox, Google Docs y otros reflejaron no ser muy utilizados por los participantes, ya que el porcentaje mayor de 38% demostró el no uso de estos, lo que podría indicar ser herramientas de manejo no fácil para los participantes o las cuales no han sido implementadas, por lo que no se ha recibido capacitación en el manejo de estas.

Respecto al uso del correo electrónico como medio de comunicación entre colaboradores, un 59% comentó no hacer uso de este, siendo más de la mitad de los encuestados, lo que podría ser consecuencia de la labor diaria que desempeña cada colaborador, en donde las jefaturas tal vez sí requieren del uso de este, pero los colaboradores que laboran en el área operativa no, ya que por otra parte respecto al uso de aplicaciones móviles como WhatsApp con el mismo interés de comunicación entre compañeros, un 69% señaló hacer uso de esta herramienta, lo que quizá sea producto del fácil acceso a esta herramienta en comparación con el correo electrónico. En cuanto al uso de redes sociales para compartir información entre colaboradores un 48% reveló no hacer uso de dicha herramienta y un 62% señaló no usar redes sociales para temas de capacitación en las Asadas.

5.6. Afirmaciones con respecto a su actitud hacia las tecnologías digitales

Hoy en día la utilización de tecnología en las organizaciones es muy esencial para cada uno de los procesos, como así, para el desempeño de los colaboradores de estas mismas, como lo menciona Vásquez & Cortez (2019) las herramientas tecnológicas han estado relacionadas con la humanidad desde sus inicios con el fin de mejorar las necesidades de un individuo o población. Por lo tanto, al consultarse a los participantes en relación al tema de Actitud hacia las tecnologías

digitales, se presenta un 59%, el cual afirman que nunca utilizan el correo electrónico para comunicarse con los compañeros, acompañado de un 48% en donde confirman que nunca ingresan a redes sociales para compartir información relevante con los compañeros, seguidamente de un 62% que confirma no utilizar redes sociales para capacitarse, esto podría ser debido a que los participantes se comunican por otros medios, como por ejemplo WhatsApp y la utilización de redes sociales sean solamente para tiempo óseo o para entretenimiento.

Por otra parte, para Cuesta (2019), las herramientas tecnológicas permiten conocer las destrezas con mejores capacidades de ejecución, además, de la competencia laboral al conjunto de conocimientos y actitudes relacionadas al puesto desempeñado, siendo muy importante para desempeño individual, en relación a hojas de cálculo se presenta un 34% de los participantes que lo utilizan frecuentemente, como así mismo, un 31% en relación a programas para simplificar el trabajo en donde lo utilizan frecuentemente, acompañado de un 48% en donde los participantes confirman utilizar frecuentemente los recursos tecnológicos para facilitar el desempeño de sus labores, de esta manera se logra apreciar que afectivamente las herramientas tecnológicas logran ayudar mucho a los colaboradores a realizar sus labores de manera eficiente y más precisas, como así mismo, para mejorar el desempeño y conocimientos en sus áreas de trabajo, los participantes no dudan en utilizar programas y aplicaciones en cual les permita agilizar los procesos y tareas para brindar un mejor servicio a los asociados de cada Asada.

5.7. Afirmaciones con respecto a competencias ético-tecnológicas

En relación a competencias ético-tecnológicas, un 45% de los participantes consultados demostraron que las aplicaciones para desempeñar su trabajo son las más idóneas para el desempeño del mismo respondiendo como frecuente, un 38% en donde confirman que cuando cometen errores en el manejo de las TIC's lo informan con su superior, un 48% en donde confirman que cuando no saben cómo utilizar algún programa o dispositivo acuden a solicitar apoyo de algún compañero, como se puede percibir, los participantes aprovechan las herramientas de la mejor manera, al igual que cuando desconocen sobre su funcionamiento o comenten algunos errores acuden a aquellos compañeros con más conocimiento para poder seguir adelante con sus labores, permitiendo avanzar y aprender más sobre estas herramientas, además, un 35% del público consultado, afirman que los programas que usan para almacenamiento en la nube se rigen bajo licencias confiables, esto con el fin de asegurar las operaciones y servicios de las Asadas, el cual demuestra que trabajan de manera

correcta y bajo licencias y programas confiables, como así también, asegurar el respaldo de toda la documentación e información de los asociados.

5.8. Afirmaciones con respecto a competencias actitudinales y aceptación tecnológica

Acercas de la actitud hacia las tecnologías digitales, se puede apreciar que un 62% de los participantes están totalmente de acuerdo en que las TIC's benefician el desarrollo de los labores diarias, mientras que un 35% demuestra estar de acuerdo con dicha afirmación y solo un 3% en desacuerdo, sin embargo al consultársele al público meta si consideran que las TIC's entorpecen los procesos diarios de trabajo un 59% indico estar totalmente en desacuerdo y un 24% en desacuerdo, siendo estas respuestas las de mayor porcentaje, lo que podría ser producto del uso que actualmente las Asadas hacen de estas y el cambio positivo que podrían estar experimentando debido al uso de las mismas.

Por otra parte, se puede visualizar que un 76% de los colaboradores afirman contar con las condiciones de infraestructura tecnológica aptas para el desempeño de sus funciones, sin embargo un 10% manifiesta desacuerdo y un 14% se encuentra en desacuerdo, esto podría significar que existen brechas significativas en el avance e implementación de tecnologías digitales entre Asadas, en las cuales quizá si se ha trabajado en el uso e integración de dichas herramientas, pero en otras no se ha avanzado lo suficiente.

En relación con la dotación de recursos como equipo y dispositivos tecnológicos, se aprecia que un 83% de los participantes afirman contar con este tipo de herramientas, mientras que un 17% niega la afirmación de poseer este tipo de equipo y dispositivos para el desempeño de sus labores, esto quizá sea producto de la misma brecha que se mencionaba anteriormente que exista entre Asadas, en donde algunas han identificado las ventajas que conlleva la implementación de estas herramientas y han avanzado, pero otras se encuentran rezagadas resistiendo al cambio, en donde el factor humano juega un papel importante, y puede reflejarse en la negación de cambios organizacionales porque representan una alteración en su rutina diaria.

5.9. Competencias actitudinales y aceptación tecnológica

Siguiendo con lo que propone Vásquez & Cortez (2019), en donde menciona que las herramientas tecnológicas tienen el fin de mejorar las necesidades de un individuo o población, en el caso de las Asadas encuestadas pertenecientes al Cantón de Pococí se podría poner en evidencia lo mencionado anteriormente ya que un 83% manifiesta estar totalmente de acuerdo en que la

formación de los colaboradores en competencias tecnológicas es muy importante y de la misma forma un porcentaje igual de 83% comenta que recibir capacitación en la formación de competencias tecnológicas los ayudara a planificar y desempeñar mejor sus labores diarias.

Por otra parte, un 79% comenta que el uso de tecnologías digitales en sus funciones laborales es importante y un 97% está de acuerdo en que una buena actitud hacia las mismas favorece el uso e integración de estas, además un 35% mostro estar en desacuerdo respecto al hecho de que si una herramienta digital resulta difícil de utilizar la abandonan, lo que podría representar que los colaboradores de las Asadas disponen de una buena actitud en el proceso de aprendizaje y aceptación e integración en este caso de herramientas digitales.

Por lo que se refiere a la formación académica un 55% menciono estar de acuerdo en que esta influye en el uso y aceptación de las herramientas tecnológicas y un 52% manifestó estar de acuerdo en que la edad también influye en lo mismo, por lo que esto quizá pueda representar un reto para las Asadas, ya que podría ser importante que en la implementación de estrategias de capacitación se tomen estos factores en consideración para que en el desarrollo de dichas estrategias se implemente una metodología de aprendizaje que sea efectiva en cada colaborador.

5.10. Resumen capitular

En este capítulo se presentaron los principales resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos para la recolección de información, mismos que serán analizados para la elaboración de la propuesta del tema de investigación.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

6.1. Introducción capitular

Las organizaciones actuales deben adaptarse a los cambios tecnológicos para mantener su competitividad, y las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos Rurales (Asadas) no son la excepción. Este trabajo de investigación se centra en analizar las competencias tecnológicas del talento humano de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles (AAARLU), con el objetivo de caracterizar las habilidades digitales necesarias para mejorar el desempeño laboral y alcanzar los objetivos de la asociación.

La propuesta busca identificar las capacidades tecnológicas actuales del personal de la AAARLU, lo cual es crucial para alinearlas con las competencias requeridas para integrar tecnologías digitales en sus procesos. Esto permitirá diseñar un plan de capacitación específico que fortalezca dichas competencias y potencie la mejora de la eficiencia operativa de la asociación.

A mediano plazo, se espera que la propuesta impacte positivamente en la innovación y mejora continua de los servicios ofrecidos, al fomentar un ambiente de aprendizaje y desarrollo de competencias tecnológicas. Esto mejorará la calidad del servicio de agua potable, contribuirá a un mejor posicionamiento en el mercado y a una mayor satisfacción de los usuarios.

A largo plazo, el desarrollo de estas competencias será esencial para la sostenibilidad y crecimiento de la AAARLU, permitiéndole adaptarse a cambios en el sector y crear una ventaja competitiva sostenible. En resumen, la capacitación en estos temas representa un medio fundamental, mas no el único camino ya que las personas atraviesan un proceso de adopción a las tecnologías acorde a su conocimiento y formación académica, es decir, en la medida que se fomente la incorporación de herramientas (Sumba Bustamante et al., 2022).

La implementación de la propuesta optimiza la gestión de recursos hídricos mediante la capacitación del personal en herramientas tecnológicas. La AAARLU puede establecer sistemas de monitoreo digital que permiten un seguimiento constante de la calidad y distribución del agua potable. Esto, junto con una mejor gestión de datos, facilita la identificación y resolución de problemas, reduciendo interrupciones en el servicio y asegurando un suministro de calidad. Además, se pueden utilizar aplicaciones de gestión de datos para mejorar la planificación y ejecución de proyectos administrativos y de mantenimiento, lo que resulta en mayor eficiencia y un mejor servicio para la comunidad.

La mejora en la gestión del agua potable y la implementación de tecnologías innovadoras pueden posicionar a la AAARLU como una asociación competitiva y eficiente, beneficiando el

desarrollo de las comunidades al acceso de agua potable. La satisfacción de los usuarios puede aumentar gradualmente con la reducción de interrupciones, mejora en la calidad del agua y canales de comunicación digitales, fortaleciendo la relación con los clientes y generando mayor confianza y arraigo hacia la asociación con el fin que la participación apoye la gestión de la Asada.

Adicional, la implementación del modelo de competencias tecnológicas puede tener un impacto positivo en el desarrollo profesional y la motivación del personal de la AAARLU. La capacitación continua y el uso de tecnologías innovadoras pueden lograr que los colaboradores adquirir nuevas habilidades y conocimientos, lo que ha aumentado su empleabilidad y su satisfacción laboral.

De igual forma, la asociación para fomentar a largo plazo la adquisición de conocimientos y capacitación, puede implementar un sistema de reconocimiento y recompensas que valora y promueve el desarrollo de competencias tecnológicas. Los colaboradores se sienten más motivados y comprometidos con la organización, lo que se refleja en un mejor desempeño y una mayor productividad (Apaza, 2022).

Otro aspecto de relevancia es que la asociación va a poder cumplir con los estándares establecidos por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), utilizando el modelo de competencia tecnológica. La asociación podría cumplir exitosamente con los parámetros legales, gracias a su personal capacitado en el uso de herramientas digitales y manejo de datos. Además, la asociación podrá obtener certificaciones de calidad que validan su dedicación a brindar un servicio de agua potable de alta calidad.

Finalmente, La implementación del modelo de competencias tecnológicas en la AAARLU promoverá un crecimiento sostenible y a largo plazo, al capacitar a su personal para adaptarse a las tendencias del sector. Este enfoque creará un ambiente laboral motivador, donde los colaboradores aplicarán sus habilidades en beneficio de la comunidad, fomentando un sentido de pertenencia. La AAARLU se posicionará como un referente al anticiparse a las necesidades futuras y establecer alianzas estratégicas con otras organizaciones. Este modelo no solo transformará la operación de la asociación, sino que también centrará su desarrollo en las personas, guiando hacia una cultura de innovación y excelencia.

6.2. Portada

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

*Propuesta de mejora para Modelo de competencias tecnológicas para las Asadas del Cantón de Pococí: El caso de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles.
Periodo 2022-2023.*

Presentado por:

Álvaro Alexis Zamora Roda

Mariángel Siles Barboza

Kendall Norberto Vargas Duarte

Sección Regional Huetar Norte y Caribe, Campus Sarapiquí

Heredia, 2025

6.3. Resultado deseado después de la implementación

La implementación de la "Propuesta de mejora para el Modelo de competencias tecnológicas" en la AAARLU podría transformar su desempeño y eficiencia. Este modelo de propuesta permitirá dotar a la asociación de las herramientas metodológicas para capacitar al talento humano, alineando sus habilidades con las necesidades presentes y futuras de la organización.

6.4. Objetivos

La "Propuesta de mejora para el Modelo de competencias tecnológicas para las Asadas del Cantón de Pococí" se enfoca en la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles. Al capacitar al personal en herramientas tecnológicas, la asociación podrá innovar y mejorar sus servicios, adaptándose a las necesidades del sector. Los objetivos de la propuesta guiarán su implementación, optimizando el desempeño del talento humano y aumentando la eficiencia operativa, lo que impactará positivamente en la satisfacción de los usuarios y modernizará la gestión del agua en la región.

6.4.1. Objetivo General

Desarrollar un modelo de capacitación en competencias tecnológicas que optimice el desempeño del talento humano en la AAARLU, promoviendo la integración efectiva de tecnologías digitales en sus procesos operativos y administrativos, con la finalidad que las Asadas del Cantón de Pococí lo implementen a futuro.

6.4.2. Objetivos Específicos

Identificar las competencias tecnológicas actuales del personal de la AAARLU y compararlas con las competencias requeridas para el cumplimiento de sus funciones.

Diseñar un programa de capacitación para abordar las brechas en competencias tecnológicas, alineado con las necesidades específicas de la AAARLU.

Proponer herramientas tecnológicas que mejoren la eficiencia en la gestión del agua, como sistemas de monitoreo digital y gestión de datos.

Evaluar el impacto del modelo de competencias tecnológicas en el desempeño organizacional y la satisfacción del personal.

Presentar los resultados de la implementación del modelo de competencias tecnológicas, incluyendo su impacto en el desempeño organizacional y la satisfacción del personal.

6.5. Justificación

La importancia de la aplicación de dicha propuesta radica en modernizar la gestión del agua potable en el Cantón de Pococí, especialmente en la AAARLU, donde la falta de competencias tecnológicas limita la eficiencia y calidad del servicio, por lo que la presente propuesta permitirá la mejora en la eficiencia de la gestión de los recursos hídricos, lo que es crucial para el desarrollo sostenible de la comunidad. Por otra parte, beneficiará la competitividad de la AAARLU frente a otras organizaciones en el sector al ofrecer un servicio más eficiente y adaptado a las necesidades de los usuarios, lo que fomenta al desarrollo profesional del personal, aumentando su motivación y satisfacción laboral, y a su vez se traduce en un mejor servicio al cliente.

Adicional, la propuesta contribuye al cumplimiento de normativas establecidas por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), garantizando que la AAARLU opere dentro de los estándares requeridos.

Otro aspecto importante es el desarrollo del talento humano, como lo explica Werther & Davis (2014), la capacitación es un proceso sistemático que mejora el comportamiento de los empleados, permitiéndoles alcanzar los objetivos organizacionales. Se considera que "la capacitación y el desarrollo constituyen procesos de aprendizaje, modifican el comportamiento de las personas por medio de la transmisión de información, desarrollo de habilidades, actitudes y conceptos" (Chiavennato, 2009)

Adicional, se proyecta un incremento de la productividad, tal como lo plantea Sapién et al. (2014), que al proporcionar a los empleados las herramientas y conocimientos necesarios, las organizaciones pueden optimizar sus procesos. La capacitación es una herramienta del proceso de desarrollo de los recursos humanos que busca la eficiencia para obtener niveles elevados de productividad.

Un elemento de relevancia que aporta la implementación de la propuesta planteada es la adaptación a futuros cambios, ya que, en un entorno empresarial en constante evolución, la capacitación permite que los empleados se adapten a nuevas tecnologías y metodologías. Didier et al. (2013), plantean que la capacitación es fundamental para que los trabajadores encuentren en el proceso de capacitación el medio para ejercer plenamente su potencial, lo que será importante en la

retención de talento puesto que invertir en la capacitación del personal ayuda a reducir la rotación de empleados, así lo afirma Chong-González (2017), al explicar que los trabajadores que sienten que están creciendo y desarrollándose dentro de la organización son más propensos a permanecer en sus puestos.

6.6. Fases de la Propuesta

6.6.1. Fase 1: Diagnóstico de Competencias

Esta fase será la encargada de la recolección de datos, específicamente se realizarán encuestas y entrevistas al personal para identificar las competencias tecnológicas actuales y las áreas de mejora. Esto incluirá un análisis de las habilidades en el uso de herramientas digitales, gestión de datos y resolución de problemas tecnológicos, lo que permitirá realizar un análisis de brechas al comparar las competencias actuales con las requeridas para el desempeño eficiente de sus funciones. Este análisis permitirá identificar las áreas críticas donde se necesita capacitación.

6.6.2. Fase 2: Diseño del Programa de Capacitación

Se pondrá en marcha el desarrollo del Contenido, creando una cartera de capacitación que incluya módulos sobre herramientas digitales, gestión de datos y mejores prácticas en el uso de tecnologías. Esta cartera debe ser flexible y adaptarse a las necesidades específicas de los colaboradores. Así mismo se implementará la metodología de capacitación, deberá ser una metodología que combine aprendizaje teórico y práctico, utilizando talleres, seminarios y plataformas de e-learning. Se fomentará la participación del personal en el proceso de aprendizaje.

6.6.3. Fase 3: Implementación de Herramientas Tecnológicas

En esta fase se seleccionarán las tecnologías que serán tomadas en cuenta en la implementación de la capacitación, es un proceso de identificación y adquisición de tecnologías adecuadas que faciliten la gestión del agua, como sistemas de monitoreo remoto y aplicaciones de gestión de datos. La selección de estas herramientas debe basarse en un análisis costo-beneficio y en la facilidad de uso para el personal.

Por otro lado, se capacitará al personal en el uso de las nuevas tecnologías, asegurando que comprendan su funcionalidad y aplicación en el trabajo diario. Esto incluirá sesiones prácticas y guías de usuario para facilitar la transición.

6.6.4. Fase 4: Evaluación y Retroalimentación

Finalmente, en esta fase, se llevará a cabo un monitoreo del desempeño a través de indicadores de desempeño para evaluar la efectividad del modelo de competencias y su impacto en la organización. Estos indicadores deben ser medibles y relevantes para los objetivos de la AAARLU.

Monitorear el desempeño contribuye a que se reciba una retroalimentación continua, puesto que implementar un sistema de retroalimentación que permita al personal expresar sus opiniones sobre el programa de capacitación y las herramientas implementadas será crucial para realizar ajustes y mejoras en el modelo, lo que permitirá que el modelo se mantenga relevante y efectivo a lo largo del tiempo.

6.7. Implementación

La presente implementación de la propuesta representa una fase crucial en el desarrollo de soluciones destinadas al uso y adopción de herramientas tecnológicas, este proceso abarca la integración de herramientas tecnológicas, capacitaciones y metodologías que permitirán transformar las ideas o requerimientos planteados ante las necesidades

6.7.1. Diagnóstico de Competencias

El diagnóstico inicial es fundamental para establecer una línea base sobre la cual se construirá el modelo de competencias. Se utilizarán herramientas como encuestas estructuradas y entrevistas en profundidad para obtener una visión clara de las habilidades actuales del personal. Se evaluarán competencias en áreas como:

- Uso de software de gestión de datos.
- Conocimientos en tecnologías de monitoreo.
- Capacidades en la resolución de problemas tecnológicos.

Los resultados de este diagnóstico de competencias permitirán identificar brechas específicas y priorizar áreas de capacitación de las que el objeto de estudio requiere.

6.7.2. Diseño del Programa de Capacitación

El programa de capacitación se diseñará en función de las brechas identificadas en la fase de diagnóstico. Se desarrollarán módulos específicos que incluirán:

➤ **Módulo 1: Introducción a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's)**

Conceptos básicos y medios de computación, con su debida relación en la aplicación en la gestión del agua (denominado: Introducción a la Computación).

• **Lección 1: Conceptos Básicos**

En esta lección, se introducirán los conceptos fundamentales de la informática y su importancia en el mundo actual. Se definirá la informática como la ciencia que estudia los métodos y técnicas para almacenar, procesar y transmitir información de manera automatizada, utilizando sistemas computarizados.

Se explicarán los componentes básicos de un computador, divididos en hardware y software. El hardware hace referencia a los componentes físicos del sistema, mientras que el software son los programas y aplicaciones que permiten el funcionamiento del equipo; se realizará una definición de la informática y su importancia, además de los componentes de un computador: hardware y software.

• **Lección 2: Manejo del Sistema Operativo**

En esta lección, se introducirá el sistema operativo Windows y sus principales funciones. Se explicará cómo navegar por el escritorio de Windows, acceder a los menús y realizar tareas básicas.

Conocer el sistema operativo es fundamental para poder utilizar las herramientas informáticas de manera eficiente. En el contexto de la gestión del agua, el dominio del sistema operativo permitirá a los usuarios interactuar con programas específicos para el monitoreo y control de los recursos hídricos; se abordará la introducción a Windows y sus funciones, la navegación en el escritorio y uso de menús y el uso del Hardware.

- **Lección 3: Periféricos**

Los periféricos son dispositivos externos conectados al computador para ampliar sus funcionalidades. En esta lección, se explicarán los diferentes tipos de periféricos, como el ratón, el teclado y la impresora.

Se enseñará cómo conectar y configurar estos dispositivos para que funcionen correctamente con el sistema. Conocer los periféricos y su uso es importante para poder interactuar con el hardware en tareas relacionadas con la gestión del agua, como la impresión de informes o el uso de dispositivos de monitoreo; abordando temas como los tipos de periféricos: ratón, teclado, impresora y la conexión y configuración de dispositivos.

- **Lección 4: Mantenimiento del Equipo**

El mantenimiento adecuado del hardware es crucial para prolongar la vida útil de los equipos y evitar problemas. En esta lección, se abordarán técnicas básicas de cuidado y mantenimiento de los componentes físicos del computador.

También se proporcionarán estrategias para solucionar problemas comunes que puedan surgir durante el uso del equipo. Mantener los computadores en buen estado garantizará la continuidad de las operaciones relacionadas con la gestión del agua y evitará interrupciones en los procesos; considerando el cuidado y mantenimiento básico del hardware y solución de problemas comunes.

- **Módulo 2: Herramientas de Gestión de Datos (denominado: Capacitación en software específico utilizado por la AAARLU)**

- **Lección 5: Microsoft Word**

Microsoft Word es un procesador de textos ampliamente utilizado para crear y editar documentos. En esta lección, se enseñará a los estudiantes cómo crear nuevos documentos, aplicar formatos al texto y utilizar plantillas.

Estas habilidades son fundamentales para generar informes, manuales y otros documentos relacionados con la gestión del agua. Además, se fomentará el uso de Word para redactar

comunicaciones efectivas; considerando explicar la creación y edición de documentos y el formato de texto y uso de plantillas.

- **Lección 6: Microsoft Excel**

Excel es una hoja de cálculo que permite organizar, analizar y presentar datos de manera eficiente. En esta lección, se introducirán los conceptos básicos de Excel, incluyendo la creación de hojas de cálculo, el uso de fórmulas y funciones.

Dado que la gestión del agua implica el manejo de grandes cantidades de datos, conocer Excel será esencial para procesar información sobre consumo, calidad del agua, costos, entre otros. Los estudiantes podrán crear tablas, generar gráficos y realizar cálculos para tomar decisiones informadas; así comprender la introducción a hojas de cálculo y las fórmulas básicas y funciones.

- **Lección 7: Microsoft PowerPoint**

PowerPoint es una herramienta de presentación que permite crear diapositivas para comunicar ideas de manera visual y efectiva. En esta lección, se enseñará a los estudiantes a crear presentaciones atractivas, utilizando transiciones, animaciones y diseños.

Saber utilizar PowerPoint será útil para presentar informes, propuestas y proyectos relacionados con la gestión del agua a diferentes audiencias, como la junta directiva, el personal técnico o los usuarios del servicio. Las presentaciones bien diseñadas ayudarán a transmitir información de manera clara y convincente; abordando temas como la creación de presentaciones efectivas y el uso de transiciones y animaciones.

- **Módulo 3: Monitoreo y Control Digital (denominado: Uso de tecnologías para el monitoreo de recursos hídricos; Internet y Seguridad)**

- **Lección 8: Navegación en Internet**

Internet se ha convertido en una herramienta indispensable para acceder a información, comunicarse y realizar diversas tareas. En esta lección, se enseñará a los estudiantes a navegar por Internet utilizando diferentes navegadores web.

También se abordará la búsqueda efectiva de información en línea y la evaluación de fuentes. En el contexto de la gestión del agua, los usuarios podrán acceder a recursos, normativas y buenas prácticas en línea para mejorar sus conocimientos y desempeño; en el que se conocerán temas como el uso de navegadores y búsqueda de información y la evaluación de fuentes y seguridad en línea.

- **Lección 9: Ciberseguridad**

La seguridad en línea es crucial para proteger la información y los sistemas informáticos. En esta lección, se introducirán los principios básicos de ciberseguridad, incluyendo la protección de datos personales y la gestión segura de contraseñas.

Se enfatizará la importancia de mantener actualizados los sistemas y aplicar medidas de seguridad para evitar ataques y filtraciones de información. En la gestión del agua, la ciberseguridad es fundamental para proteger datos sensibles de los usuarios, así como información estratégica de la organización; conociendo así los principios básicos de seguridad en internet y la protección de datos personales y contraseñas.

- **Módulo 4: Resolución de Problemas Tecnológicos:**

Estrategias para abordar y resolver problemas que surjan en el uso de tecnologías; aplicaciones prácticas.

- **Lección 10: Uso de Aplicaciones en la Nube**

Las aplicaciones en la nube, como Google Drive, ofrecen una forma conveniente y colaborativa de almacenar, compartir y trabajar con archivos. En esta lección, se introducirá el uso de estas herramientas y se enseñará a los estudiantes cómo acceder, organizar y compartir documentos en línea.

En el contexto de la gestión del agua, las aplicaciones en la nube permitirán a los usuarios trabajar de manera remota, colaborar en proyectos y mantener una copia segura de los archivos importantes. Esto mejorará la eficiencia y la continuidad de las operaciones; teniendo conocimiento básico de la introducción a Google Drive y otras herramientas y la colaboración en línea y almacenamiento de archivos.

- **Lección 11: Proyectos Prácticos**

En esta lección, los estudiantes aplicarán los conocimientos adquiridos en las lecciones anteriores para desarrollar un proyecto integral utilizando Word, Excel y PowerPoint.

Se les proporcionará un escenario relacionado con la gestión del agua y se les pedirá que creen documentos, hojas de cálculo y presentaciones para abordar diferentes aspectos del proyecto. La evaluación se basará en la calidad de los entregables y la aplicación efectiva de las herramientas de ofimática, comprendientes temáticas como el desarrollo de un proyecto utilizando Word, Excel y PowerPoint, la presentación y evaluación de proyectos, y los avances Tecnológicos

- **Lección 12: Nuevas Tecnologías**

Las tecnologías están en constante evolución, y es importante estar al tanto de los avances y tendencias. En esta lección, se introducirá la inteligencia artificial y su impacto en diversos ámbitos, incluyendo la gestión del agua.

También se explorarán otras tecnologías emergentes, como el Internet de las Cosas (IoT) y la realidad aumentada, y cómo pueden aplicarse en la vida diaria y en la gestión de los recursos hídricos. Esta lección brindará una visión general de las posibilidades futuras y fomentará la innovación y la adaptación a los cambios tecnológicos, abordando temas como la introducción a la inteligencia artificial y su impacto y las tendencias en tecnología y su aplicación en la vida diaria.

Cada módulo incluirá evaluaciones para medir la comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos.

6.7.3. Implementación de Herramientas Tecnológicas

La implementación de nuevas herramientas tecnológicas es crucial para mejorar la eficiencia operativa. Se considerarán tecnologías que han demostrado ser efectivas en otras organizaciones similares. La capacitación en estas herramientas será continua, asegurando que el personal se sienta cómodo y competente en su uso.

Además, se establecerán protocolos claros para la utilización de estas herramientas, garantizando que todos los colaboradores estén alineados en su aplicación.

6.7.4. Cronograma de Fases de la Propuesta

a) Explicación de la Modalidad de Capacitación de 6 Meses

La modalidad de capacitación de 6 meses ofrece un enfoque más gradual y extensivo para el desarrollo de habilidades y conocimientos. Al distribuir los contenidos a lo largo de un período más prolongado, esta opción permite a los participantes asimilar la información de manera más profunda y aplicarla de forma práctica en su trabajo.

➤ Ventajas de la Modalidad de 6 Meses

- ✓ Ritmo de aprendizaje más relajado, lo que facilita la retención de conocimientos.
- ✓ Oportunidad de aplicar los conceptos aprendidos en el trabajo y recibir retroalimentación.
- ✓ Sesiones de capacitación más espaciadas, lo que permite a los participantes equilibrar mejor sus responsabilidades laborales y de capacitación.
- ✓ Posibilidad de profundizar en temas específicos y explorar ejemplos prácticos con mayor detalle.

b) Explicación de la Modalidad de Capacitación de 3 Meses

La modalidad de capacitación de 3 meses presenta los mismos contenidos que la opción de 6 meses, pero en un formato más comprimido. Esta alternativa es ideal para aquellos participantes que buscan una ruta más acelerada para adquirir las habilidades necesarias.

➤ Ventajas de la Modalidad de 3 Meses

- ✓ Adquisición de conocimientos y habilidades en un período más corto.
- ✓ Oportunidad de aplicar los conceptos aprendidos de manera más rápida en el trabajo.
- ✓ Ideal para participantes con agendas ocupadas que prefieren un programa más intensivo.
- ✓ Posibilidad de obtener una certificación o reconocimiento en un plazo más breve.

➤ Desafíos de la Modalidad de 3 Meses

- ✓ Mayor demanda de tiempo y esfuerzo por parte de los participantes debido a la compresión del contenido.
- ✓ Menor oportunidad de aplicar y consolidar los conocimientos adquiridos en el trabajo.
- ✓ Riesgo de sobrecarga y estrés debido al ritmo acelerado del programa.
- ✓ Posibilidad que algunos participantes se sientan abrumados por la cantidad de información en un período de tiempo más corto.

En resumen, ambas modalidades ofrecen la misma calidad de contenido, pero con diferentes enfoques en cuanto a la duración y el ritmo de aprendizaje. La elección entre una modalidad de 6 meses o 3 meses dependerá de las necesidades, preferencias y circunstancias de cada Asada.

6.7.5. Aplicación de la Modalidad 6 meses

En la Tabla 6.1 se puede observar las actividades específicas que se desarrollaran en la Fase 1 de la modalidad de 6 meses, así como el tiempo de duración de cada una.

Tabla 6.1 Fase 1: Diagnóstico de Competencias. Modalidad 6 meses

Mes	Actividad	Duración
1	Recolección de datos mediante encuestas y entrevistas	1 semana
1	Análisis de datos recolectados	1 semana
1	Elaboración del informe de diagnóstico	1 semana
1	Presentación de resultados a la AAARLU	1 semana

Nota: Tabla que describe la duración para la etapa de diagnóstico de competencias.

En la Tabla 6.2, se observan las actividades específicas que se desarrollaran en la Fase 2 de la modalidad de 6 meses, así como el tiempo de duración de cada una.

Tabla 6.2 Fase 2: Diseño del Programa de Capacitación. Modalidad 6 meses

Mes	Actividad	Duración
2	Desarrollo del contenido del programa de capacitación	1 semana
2	Diseño de la metodología de capacitación	1 semana
2	Revisión y ajuste del programa con feedback de la AAARLU	1 semana
2	Preparación de materiales y recursos para capacitación	1 semana

Nota: Tabla que describe la duración para la etapa de programación de capacitación.

La Tabla 6.3 presenta las actividades específicas que se implementaran en la Fase 3 de la modalidad de 6 meses, así como el tiempo de duración de cada una.

Tabla 6.3 Fase 3: Implementación de Herramientas TIC's. Modalidad 6 meses

Mes	Actividad	Duración
3	Selección de tecnologías a implementar	1 semana
3	Adquisición de herramientas tecnológicas	1 semana
3	Capacitación del personal en el uso de nuevas herramientas	8 semanas
5	Implementación de las herramientas en el trabajo diario	2 semanas

Nota: Tabla que describe la duración para la etapa de implementación de herramientas tecnológicas.

La Tabla 6.4 proporciona las actividades específicas que se implementaran en la fase 4 de la modalidad de 6 meses, así como el tiempo de duración de cada una.

Tabla 6.4 Fase 4: Evaluación y Retroalimentación. Modalidad 6 meses

Mes	Actividad	Duración
6	Establecimiento de indicadores de desempeño	1 semana
6	Monitoreo del desempeño y recolección de datos	1 semana
6	Análisis de resultados y evaluación del impacto	1 semana
6	Presentación de resultados y retroalimentación a la AAARLU	1 semana
7	Ajustes y mejoras al modelo y programa de capacitación (opcional)	3 semanas

Nota: Tabla que describe la duración para la etapa de evaluación y retroalimentación.

6.7.6. Aplicación de la Modalidad 3 meses

En la Tabla 6.5 se describe la duración de cada actividad en semanas en la Fase 1 del diagnóstico de competencias.

Tabla 6.5 Fase 1: Diagnóstico de Competencias. Modalidad 3 meses

Mes	Actividad	Duración
1	Recolección de datos mediante encuestas y entrevistas	½ semana
1	Análisis de datos recolectados	½ semana
1	Elaboración del informe de diagnóstico	½ semana
1	Presentación de resultados a la AAARLU	½ semana

Nota: Tabla que describe la duración para la etapa de diagnóstico de competencias.

La Fase 2 del diseño del programa de capacitación tiene cuatro actividades que se describen en la Tabla 6.6 con su duración correspondiente.

Tabla 6.6 Fase 2: Diseño del Programa de Capacitación. Modalidad 3 meses

Mes	Actividad	Duración
1	Desarrollo del contenido del programa de capacitación	½ semana
1	Diseño de la metodología de capacitación	½ semana
1	Revisión y ajuste del programa con retroalimentación de la AAARLU	½ semana
1	Preparación de materiales y recursos para capacitación	½ semana

Nota: Tabla que describe la duración para la etapa de programación de capacitación.

En la Tabla 6.7 se expresa la duración de las actividades en semanas sobre la implementación de las herramientas tecnológicas.

Tabla 6.7 Fase 3: Implementación de Herramientas TIC's. Modalidad 3 meses

Mes	Actividad	Duración
2	Selección de tecnologías a implementar	½ semana
2	Adquisición de herramientas tecnológicas	½ semana
2-3	Capacitación del personal en el uso de nuevas herramientas	4 semanas
3	Implementación de las herramientas en el trabajo diario	1 semanas

Nota: Tabla que describe la duración para la etapa de implementación de herramientas tecnológicas.

A continuación, en la Tabla 6.8 se describe la duración de cada actividad en semanas de la Fase 4.

Tabla 6.8 Fase 4: Evaluación y Retroalimentación. Modalidad 3 meses

Mes	Actividad	Duración
3	Establecimiento de indicadores de desempeño	½ semana
3	Monitoreo del desempeño y recolección de datos	½ semana
3	Análisis de resultados y evaluación del impacto	½ semana
3	Presentación de resultados y retroalimentación a la AAARLU	½ semana
4	Ajustes y mejoras al modelo y programa de capacitación (opcional).	1.5 semanas

Nota: Tabla que describe la duración para la etapa de evaluación y retroalimentación.

6.7.7. Resumen de los Cronogramas

En total, el cronograma se extiende aproximadamente por 6 meses en su versión extendida y 3 meses en su versión intensiva, con actividades que se superponen en algunas fases para optimizar el tiempo y los recursos. A continuación, se presenta un resumen visual de cada uno de los cronogramas:

En esta Tabla 6.9 se detalla el cronograma propuesto para la modalidad de 6 meses en esta investigación.

Tabla 6.9 Cronograma modalidad 6 meses

Fase	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Diagnóstico de Competencias						
Diseño del Programa de Capacitación						
Implementación de Herramientas						
Evaluación y Retroalimentación						

Nota: Tabla que describe el cronograma de 6 meses.

En esta Tabla 6.10 se detalla el cronograma propuesto para la modalidad de 3 meses.

Tabla 6.10 Cronograma modalidad 3 meses

Fase	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Diagnóstico de Competencias			
Diseño del Programa de Capacitación			
Implementación de Herramientas			
Evaluación y Retroalimentación			

Nota: Tabla que describe el cronograma de 6 meses.

6.7.8. Consideraciones Finales

Adicional se desarrollan las principales consideraciones finales para la implementación de dicho modelo en la AAARLU, los cuales son:

- **Flexibilidad:** Este cronograma debe ser flexible y estar sujeto a cambios según las necesidades y circunstancias que puedan surgir durante la implementación.
- **Recursos:** Es fundamental asegurar que se cuente con los recursos necesarios (humanos, financieros y tecnológicos) para llevar a cabo cada actividad dentro de los plazos establecidos.
- **Comunicación:** Mantener una comunicación constante con todos los involucrados en el proceso es clave para el éxito de la implementación de este modelo de competencias tecnológicas.

Este cronograma proporciona una guía clara para la implementación de la propuesta de mejora del Modelo de Competencias Tecnológicas de la AAARLU, asegurando que cada fase se ejecute de manera organizada y eficiente.

6.7.9. Recursos generales

La propuesta de implementación integra elementos necesarios para su ejecución, lo que llamaremos “recursos”. Los recursos dan valor y cuentan con un rol determinante en cada una de las fases y por lo tanto un indicador de apoyo a los receptores de dicho modelo que busca con principal objeto dotar de herramientas a los trabajadores de Asadas con el fin de adoptar nuevas tecnologías para el uso eficiente de los recursos financieros y operativos.

En ese sentido, iniciando con el recurso humano, es de suma importancia conocer que un asistente de capacitación es un profesional clave en cualquier organización que busca mejorar las habilidades y conocimientos de sus empleados. Para efectos de esta propuesta se evalúa la necesidad de usar solo a un asistente de capacitación. A continuación, se presentan los roles y responsabilidades típicos de un asistente de capacitación, así como algunos aspectos importantes a considerar en su función, ya sea presencial el cual es un elemento clave para el desarrollo de competencias tecnológicas en los empleados o virtual el cual desempeña un papel fundamental en la mejora de la eficiencia y la efectividad de los programas de formación. A continuación, se detallan las ventajas y funciones clave de un asistente virtual en este contexto.

Algunos aspectos para considerar sobre el recurso humano en la modalidad presencial son: la interacción personalizada, siendo que la capacitación presencial permite una interacción más cercana entre el instructor y los participantes. Esto facilita la resolución de dudas, la retroalimentación personalizada y una mejor comprensión de los conceptos clave. El aprendizaje colaborativo, en el que las sesiones presenciales fomentan el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo. Los participantes pueden intercambiar ideas, compartir experiencias y aprender unos de otros, enriqueciendo el proceso de capacitación. La adaptación al contexto organizacional ya que la capacitación presencial permite adaptar los contenidos y ejemplos al contexto específico de la organización. Esto facilita la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. La motivación y compromiso son fundamentales porque pueden generar mayor motivación y compromiso en los participantes. El contacto cara a cara y la interacción en un ambiente de aprendizaje pueden incrementar la participación y el interés en el tema.

Algunos aspectos para considerar sobre el recurso humano en la modalidad presencial son: La flexibilidad y accesibilidad son elementos fundamentales ya que los asistentes virtuales pueden trabajar desde cualquier lugar, lo que permite a las organizaciones ofrecer capacitación a un público más amplio sin las limitaciones geográficas. Esto es especialmente útil en un mundo donde el trabajo

remoto se ha vuelto común. El ahorro de tiempo y recursos que al delegar tareas administrativas y de gestión a un asistente virtual, las empresas pueden concentrarse en el contenido de la capacitación. Esto incluye la programación de sesiones, la gestión de materiales y la comunicación con los participantes, lo que optimiza el uso de recursos humanos y financieros.

La especialización como lo es el ejemplo de muchos asistentes virtuales que tienen habilidades específicas en áreas como marketing digital, diseño gráfico o gestión de proyectos. Esto significa que pueden proporcionar apoyo técnico y administrativo adaptado a las necesidades de la capacitación, mejorando la calidad del aprendizaje. El soporte en herramientas tecnológicas: Un asistente virtual puede ayudar a los capacitadores a familiarizarse con diversas herramientas tecnológicas, como plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones de gestión de proyectos y software de comunicación. Esto es esencial para garantizar que los instructores y participantes aprovechen al máximo las tecnologías disponibles. El soporte técnico, esto como herramienta para proporcionar asistencia técnica durante las sesiones de capacitación, ayudando a resolver problemas relacionados con el uso de herramientas tecnológicas.

Además de aspectos de con características relacionadas a la logística y relaciones humanas como los es la mejora de la comunicación la cual es clave en cualquier programa de capacitación. Un asistente virtual puede facilitar la interacción entre los instructores y los participantes, asegurando que todos estén informados y comprometidos con el proceso de aprendizaje. Funciones clave como la gestión de agenda que consiste en organizar y programar sesiones de capacitación, asegurando que todos los participantes estén informados sobre fechas y horarios. La recopilación de puntos de mejora basada en recoger y analizar comentarios de los participantes sobre la capacitación, lo que permite a las organizaciones realizar mejoras continuas en sus programas. El desarrollo de contenidos que ayuda en la creación y organización de materiales de capacitación, asegurando que estén actualizados y sean relevantes para los participantes y la comunicación y seguimiento la cual radica en mantener una línea de comunicación abierta con los participantes, recordándoles sobre las sesiones y proporcionando información adicional según sea necesario.

6.7.10. Recurso material

Para llevar a cabo las actividades, será necesario recurrir a recursos materiales como didácticos físicos para un mejor desempeño y apoyo de las mismas, tales como pizarras blancas con sus debidos marcadores y borradores para realizar las explicaciones y diagramas en la clase, como

así mismo, el equipo informático adecuado como la computadora o laptops para que los estudiantes realicen prácticas y tengan el acceso a los recursos digitales, acompañado de un proyector para mostrar las presentaciones y videos durante toda la clase y sea más dinámico y atractivas las lecciones. Por otra parte, es de gran importancia para las actividades materiales de apoyo como libros de texto con referencias sobre tecnología y metodologías de enseñanza, también, folletos y guías que resuman conceptos claves y procedimientos para agilizar el aprendizaje.

Ahora bien, existen herramientas gratuitas para generar recursos didácticos digitales, el cual permite un amplio aprendizaje, como también una facilidad de uso para generar beneficios únicos que enriquecen la educación de diferentes maneras.

Para el desarrollo de las actividades se encuentran plataformas de aprendizaje muy conocidas las cuales son Google Classroom que permite gestionar tareas, compartir materiales y comunicarse con estudiantes (principal), siendo fundamental para el aprendizaje autónomo y la colaboración, igualmente, se encuentra Moodle siendo una plataforma de gestión de cursos que facilita la creación de entornos de aprendizaje en línea (opcional).

Dentro de las herramientas de presentación se encuentra Prezi siendo muy útil para las presentaciones dinámicas y visualmente atractivas, como también, dentro de esta categoría esta la plataforma de Canva, donde se puede diseñar presentaciones, infografías y otros materiales educativos, plataforma que ayuda a desarrollar habilidades de diseño, de igual modo, ayuda a presentar la información de forma clara y visualmente impactante, facilitando la comprensión de los temas presentados.

Así mismo, otras herramientas que pueden acompañar a las anteriores mencionadas es YouTube, en donde se puede tener acceso a los tutoriales y videos educativos actualizados sobre diversas tecnologías, los videos permiten una comprensión más profunda y practica de los conceptos y son ideales para los tipos de aprendizaje, especialmente el visual y auditivo.

Para finalizar, otra opción de herramienta muy práctica encontramos a Kahoot, siendo una plataforma de juegos y cuestionarios interactivos que fomentan la participación. Esta herramienta es útil para evaluar el entendimiento de una manera que motiva a aquellas personas que están en proceso de aprendizaje.

6.7.11. Evaluación y Retroalimentación

La evaluación del modelo de competencias se llevará a cabo a través de indicadores específicos que medirán el impacto de la capacitación y la implementación de herramientas. Estos indicadores pueden incluir:

- Mejora en la eficiencia operativa.
- Satisfacción del personal con respecto a la capacitación recibida.
- Reducción de errores en la gestión de datos.

La retroalimentación del personal será fundamental para identificar áreas de mejora y ajustar el modelo según sea necesario.

6.7.12. Presupuesto

El cálculo del presupuesto se realizará tomando como referencia los incentivos y salarios establecidos por Colypro para el sector educativo, específicamente en relación con el costo por hora de un tutor de capacitación (Colypro, 2024). Según la información disponible en el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Costa Rica, el salario para profesionales con licenciatura oscila entre ₡16,500 y ₡21,700 colones. Al promediar este rango, se determina que el costo por hora que se puede ofrecer a los tutores es de aproximadamente ₡19,000 colones. La cifra anterior se tomó como principal al haber discrepancias bastante extensas entre los precios por hora que cobran distintos profesionales, ya que el costo tiene variables que pueden aumentar el precio, como tipo de empresa, enfoque de capacitación y duración de esta.

La carrera de Administración goza de una alta demanda laboral a nivel global, incluyendo Costa Rica. Un administrador recién graduado puede esperar un salario promedio de aproximadamente ₡650.000 colones mensuales. Por otro lado, aquellos administradores con mayor experiencia y trayectoria profesional pueden llegar a percibir una remuneración de hasta ₡3.000.000 (tres millones) de colones al mes (Ceballo, 2023). La versatilidad de la carrera, que permite a los egresados desempeñarse en una amplia gama de sectores, incluyendo la capacitación. Como el capacitador va a fungir el rol de educador en área tecnológica, para establecer un monto concreto se tomó de base el salario establecido por el colegio de profesionales en educación, en una futura implementación, se debe de tomar en cuenta que, para un administrador con experiencia y

trayectoria, el precio promedio por hora es de ¢18,750 colones, lo cual concuerda con los ¢19 000 colones establecidos anteriormente.

A continuación, se presentará un desglose detallado del presupuesto correspondiente a cada una de las fases del programa de capacitación. Este análisis permitirá tener una visión clara de cómo se distribuirán los recursos financieros a lo largo del proceso, asegurando que se cumplan las expectativas y se optimicen los costos en cada etapa de la capacitación. Es fundamental que el presupuesto refleje no solo los costos de los tutores, sino también otros elementos necesarios para el desarrollo efectivo del programa, garantizando así una formación de calidad para los participantes.

Fase 1: Diagnóstico de Competencias

Como objetivo evaluar el nivel de conocimiento, habilidades y actitudes de cada uno de los colaboradores en el uso de las herramientas tecnológicas, comprendiendo el estado actual de las competencias de estos para el diseño de estrategias, a continuación, los elementos más importantes para conocer las aptitudes individuales y grupales:

Esta Tabla 6.11 se muestra el presupuesto requerido para la fase de diagnóstico de competencias para la modalidad de 6 y 3 meses.

Tabla 6.11 *Presupuesto Fase 1: Diag. de Competencias Modalidad 3 y 6 meses*

Detalles técnicos		Modalidad	
Actividad	Asistente	6 meses	3 meses
Recolección de datos mediante encuestas y entrevistas	Función Presencial	8 horas	4 horas
Análisis de datos recolectados	Función Virtual	8 horas	4 horas
Elaboración del informe de diagnóstico	Función Virtual	6 horas	3 horas
Presentación de resultados a la AAARLU	Función Presencial	2 horas	1 hora
Presupuesto Subtotal:		24 horas x ¢19.000	12 horas x ¢19.000
Neto:		¢456,000	¢228,000

Nota: En esta tabla se describe el presupuesto de la fase 1 del Diagnóstico de Competencias Modalidad 3 y 6 meses.

Fase 2: Diseño del Programa de Capacitación

Como propósito diseñar las mejores estrategias que funcionen y se adapten los colaboradores, además, de fortalecer habilidades para el uso eficaz y seguro de las herramientas tecnológicas, proporcionando herramientas prácticas y eficientes para el aprendizaje, se presenta aquí los rubros necesarios para su elaboración:

Esta Tabla 6.12 se muestra el presupuesto requerido para la fase diseño del programa de capacitación para la modalidad de 6 y 3 meses.

Tabla 6.12 Presupuesto Fase 2: Diseño Prog. de Capac. Modalidad de 3 y 6 meses

Actividad	Detalles técnicos	Modalidad	
	Asistente	6 meses	3 meses
Desarrollo del contenido del programa de capacitación	Función Virtual	8 horas	4 horas
Diseño de la metodología de capacitación	Función Virtual	8 horas	4 horas
Revisión y ajuste del programa con feedback de la AAARLU	Función Virtual/Presencial	2 horas	1 horas
Preparación de materiales y recursos para capacitación	Función virtual /presencial	8 horas	4 horas
	Total:	26 horas x C\$19.000	13 horas x C\$19.000
	Neto:	C\$494,000	C\$247,000

Nota: En esta tabla se describe el presupuesto de la fase 2 del Programa de Capacitación en la Modalidad 3 y 6 meses.

Fase 3: Implementación de Herramientas Tecnológicas

Busca facilitar el acceso a recursos innovadores que potencien el aprendizaje, la productividad y la interacción en el entorno de cada colaborador, a través de un enfoque práctico y orientado a las necesidades; como se explica en la siguiente tabla con los detalles técnicos correspondiente.

Esta Tabla 6.13 se muestra el presupuesto requerido para la fase de implementación de herramientas tecnológicas para la modalidad de 6 y 3 meses.

Tabla 6.13 Presupuesto Fase 3: Implem. de Herram. TIC's. Modalidad 3 y 6 meses

Detalles técnicos		Modalidad	
Actividad	Asistente	6 meses	3 meses
Selección de tecnologías a implementar	Función Virtual/Presencial	1 horas	30min
Adquisición de herramientas tecnológicas	Función Virtual/Presencial	1 horas	30 min
Capacitación del personal en el uso de nuevas herramientas, 12 lecciones de 2 horas + asistencia virtual.	Función Virtual/Presencial	48 horas	24 horas
Implementación de las herramientas en el trabajo diario	Función virtual /presencial	8 horas	4 horas
Total:		58 horas x C\$19,000	29 horas x C\$19,000
Neto:		C\$1,102,000	C\$551,000

Nota: En esta tabla se describe el presupuesto de la fase 3 Implementación de Herramientas Tecnológicas Modalidad 3 y 6 meses.

Fase 4: Evaluación y Retroalimentación

Permite identificar las trabas, las fortalezas y áreas de mejora, proporcionando información valiosa para el desarrollo continuo de las competencias, orientando al colaborador hacia un aprendizaje significativo y promoviendo el uso de las herramientas, como se presenta a continuación:

Esta tabla muestra el presupuesto requerido para la fase de evaluación y retroalimentación para la modalidad de 6 y 3 meses.

Tabla 6.14 Presupuesto fase 4 Evaluación y Retroalimentación 3 y 6 meses

Detalles técnicos		Modalidad	
Actividad	Asistente	6 meses	3 meses
Establecimiento de indicadores de desempeño	Función Virtual	8 horas	4 horas
Monitoreo del desempeño y recolección de datos	Función Presencial	8 horas	4 horas
Análisis de resultados y evaluación del impacto	Función Virtual/Presencial	8 horas	4 horas
Presentación de resultados y retroalimentación a la AAARLU	Función virtual /presencial	2 horas	1 horas
Ajustes y mejoras al modelo y programa de capacitación (opcional)	Función virtual /presencial	6 horas	3 horas
		32 horas	16 horas
		x	x
		¢19,000	¢19,000
		Neto:	¢608,000
			¢304,000

Nota: En esta tabla se describe el presupuesto de la fase 4 Evaluación y Retroalimentación Modalidad 3 y 6 meses.

Total estimado

El presente presupuesto está diseñado para planificar y gestionar de manera eficiente los recursos necesarios durante los periodos de 6 o 3 meses, según las prioridades y objetivos establecidos por la organización.

La Tabla 6.15 permite detallar de manera resumida el presupuesto requerido para la propuesta en la modalidad de 6 y 3 meses

Tabla 6. 15 Comparación presupuesto modalidad 6 y 3 meses

Total estimado a 6 meses		Total estimado a 3 meses	
Fase 1: Diagnóstico de Competencias			
Total:	24 horas x ¢19,000	Total:	12 horas x ¢19,000
Neto:	456,000 CRC	Neto:	228,000 CRC
Fase 2: Diseño del Programa de Capacitación			
Total:	26 horas x ¢19,000	Total:	13 horas x ¢19,000
Neto:	494,000 CRC	Neto:	247,000 CRC
Fase 3: Implementación de Herramientas Tecnológicas			
Total:	58 horas x ¢19,000	Total:	29 horas x ¢19,000
Neto:	1,102,000 CRC	Neto:	551,000 CRC
Fase 4: Evaluación y Retroalimentación			
Total:	32 horas x ¢19,000	Total:	16 horas x ¢19,000
Neto:	608,000 CRC	Neto:	304,000 CRC
Total Final:	140 horas = ¢2,660,000	Total Final:	70 horas = ¢1,330,000

Nota: Las tarifas de la tabla no incluyen el Impuesto al Valor Agregado (IVA), correspondiente al 13% en servicios profesionales, con la excepción de Ley, según el artículo 11, Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas N°9635.

6.8. Resumen capitular

En este capítulo se ha destacado la propuesta creada para el trabajo de investigación, en la cual se detalló cada una de las fases con las que cuenta la misma, así como sus ventajas, beneficios, costos aproximados y cronograma de trabajo. Este capítulo permite brindar conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Introducción capitular

En este capítulo de conclusiones y recomendaciones se muestran los principales hallazgos y reflexiones derivados del avance del modelo de competencias tecnológicas aplicado, además de los planes de acción para mejorar las habilidades en el uso de herramientas de trabajo. Este análisis busca sintetizar los aportes y limitaciones identificados a lo largo del proyecto, así como el impacto potencial de las competencias tecnológicas en el campo específico abordado. Además, se destacan las implicaciones prácticas de la línea de investigación que podrían fortalecer y ampliar el modelo, contribuyendo así a un enfoque más sólido como, eficiente en la gestión y desarrollo de competencias tecnológicas. Este capítulo cierra el trabajo con una mirada crítica, permitiendo valorar los avances logrados y las oportunidades para una aplicación efectiva del modelo en entornos reales.

7.2. Conclusiones

La AAARLU, a través de los años experimentó cambios, sin embargo, cuenta con una Junta Directiva sólida y compuesta por un presidente, secretario, tesorero, vocal 1 y vocal 2, además, cuenta con una estructura administrativa de 5 colaboradores, en donde es guiada por un administrador y 4 operarios (fontaneros). El perfil de este administrador además de ser profesional en dicha área, es un profesional en Ingeniería en Sistemas, lo que compensa en demasía a las funciones tanto operativas como técnicas, ya que comprenderá como aprovechar la tecnología para optimizar los procesos, mejorar la eficiencia y diseñar soluciones prácticas para la misma, así como fomentar el aprendizaje para el desarrollo de las labores en temas de habilidades y competencias tecnológicas.

Asimismo, se logra identificar los principales retos y desafíos hallados que corresponden principalmente a: rango etario de los colaboradores de las organizaciones, en donde la mayoría de los casos son liderados por personas entre los 50 y 60 años de edad, siendo colaboradores en las áreas de operarios por su experiencia, por otra parte, los colaboradores más jóvenes están encargados de las áreas más administrativas, por lo tanto, la preparación académica es limitada en la mayoría de los colaboradores de edad mayor encargados de la parte operativa, seguidamente, cuentan con un limitado presupuesto asignado a la mejora de capacidades para el uso de herramientas tecnológicas como en temas de infraestructura, ya que no todas las Asadas cuentan con oficina propia, la falta de capacitación en estos temas, son determinantes en las oportunidades, se logra

identificar que en la mayoría de los casos las Asada brindan ocasionalmente capacitaciones, seguido de casos en donde se menciona que casi nunca se realizan capacitaciones de este tipo, ni siquiera por parte del AYA, acompañado del porcentaje menor en donde rara vez se realizan capacitaciones, el desconocimiento de las herramientas tecnológicas provoca que se pierdan oportunidades de optimizar procesos, ahorro de tiempo y recursos en las organizaciones.

El texto analiza las competencias digitales necesarias en las Asada del Cantón de Pococí, destacando su importancia como un beneficio competitivo. Estas competencias incluyen el manejo de herramientas básicas como procesadores de texto (Word, Excel) y comunicación (WhatsApp, correo electrónico). Aunque el 83% de los colaboradores reconoce la relevancia de la capacitación tecnológica, persisten brechas en el uso de tecnologías avanzadas, como el almacenamiento en la nube y redes sociales para el trabajo. Esto subraya la urgencia de implementar programas específicos y recurrentes que fortalezcan estas habilidades, mejorando la atención al cliente y la gestión administrativa y operativa. Según Cuesta (2019), el desarrollo tecnológico incrementa el desempeño organizacional, por lo que se debe motivar a los trabajadores a participar activamente en estas capacitaciones.

Los factores que influyen en la aceptación de tecnologías digitales están relacionado a la actitud positiva hacia las tecnologías digitales es predominante en los colaboradores de las Asada, con un 97% considerando que esta favorece su integración y uso. Sin embargo, la adopción tecnológica enfrenta barreras relacionadas con la formación académica (55%) y la edad (52%), así como la percepción de complejidad de algunas herramientas digitales. La falta de recursos tecnológicos en ciertas Asadas también contribuye a las diferencias en la implementación tecnológica. Vásquez & Cortez (2019), destacan que las herramientas tecnológicas deben ajustarse a las necesidades específicas de los colaboradores para lograr una integración eficiente en sus procesos laborales. Superar estas barreras requerirá estrategias personalizadas que consideren las características demográficas y laborales de los colaboradores, priorizando la formación inicial e inducción tecnológica para minimizar resistencias al cambio.

En cuanto a las competencias tecnológicas deseables, las Asadas del Cantón de Pococí requieren habilidades centradas en el manejo de procesadores de texto, plataformas en la nube para resguardar la información sensible y el manejo de software de administración de datos. Estas competencias son clave para mejorar la eficiencia operativa de la organización, ya que son con las que más interactúan los colaboradores. Aunque se observa un uso moderado de herramientas

digitales en estas Asadas, se identifica una brecha significativa en la capacitación de herramientas digitales y de información, especialmente en áreas como la computación en la nube, redes sociales y otras herramientas digitales avanzadas. Esto sugiere que, a pesar del uso de tecnología básica, hay un bajo nivel de adopción de herramientas que podrían optimizar los procesos administrativos y operativos.

Además, un porcentaje considerable de los trabajadores no recibe capacitación en competencias digitales, lo que representa una oportunidad de mejora. La falta de formación en herramientas tecnológicas específicas, como software de gestión, redes sociales y almacenamiento en la nube, limita el aprovechamiento de las tecnologías disponibles para brindar un mejor servicio y la competitividad de estas organizaciones. La mayoría de los colaboradores reconocen la importancia e identifican cuáles son esas competencias tecnológicas requeridas para mejorar la eficiencia en sus tareas diarias, pero aún persiste resistencia en ciertos sectores hacia la integración de nuevas tecnologías, esto podría estar relacionado con la falta de conocimiento y la percepción de que estas herramientas son complicadas de usar, además de factores como la edad y el nivel académico de los colaboradores.

Existe una desigualdad en la infraestructura tecnológica entre las diferentes Asada. Aunque la mayor parte de los encuestados cuentan con los instrumentos y herramientas tecnológicos necesarios, algunas organizaciones aún enfrentan limitaciones en cuanto a la disponibilidad de equipos adecuados. Este detalle indica que, mientras algunas Asadas están avanzando en la adopción de nuevas tecnologías, otras todavía luchan por proporcionar los recursos necesarios para sus colaboradores. Es importante tener en cuenta que la implementación de tecnologías digitales requiere una inversión económica significativa, y cada Asadas se encuentra en una situación diferente en cuanto a capacidad financiera y recursos.

En síntesis, existen diferentes modelos para la aceptación tecnológica en las organizaciones, cada uno de ellos con una serie de variables distintas y de las cuales las organizaciones deben identificar para seleccionar cuál de los modelos se adapta a aquellas situaciones que se desean mejorar. En el presente trabajo se abordaron el TAM 1, TAM 2, TAM 3 los cuales sirvieron como referencia para la elaboración del TAM propio extendido, permitiendo establecer aquellas variables que fueron tomadas en cuenta para el caso específico de la AAARLU, con el fin de identificar cuáles fueron los principales factores que se interponen en la aceptación tecnológica de esta Asada. Este modelo permitió mostrar los factores que intervienen continuamente en la aceptación tecnológica

por parte del talento humano de la AAARLU, los cuales fueron principalmente el rango etario, formación académica, competencias técnicas y la falta de infraestructura y equipo tecnológico, lo que favoreció a la determinación de todas aquellas áreas de mejora y de consideración a la hora de desarrollar la propuesta.

7.3. Recomendaciones

Capacitaciones básicas accesibles en donde se organicen talleres presenciales sobre herramientas tecnológicas comunes (correo electrónico, plataformas, aplicaciones de videoconferencia, de almacenamiento, suites de ofimática), acompañado de guías paso a paso con imágenes y lenguaje sencillo, además, de ofrecer tutoriales en video cortos y gratuitos.

Un acompañamiento personalizado, seleccionar mentores tecnológicos dentro del equipo de trabajo que apoyen a los menos experimentados, acompañado de sesiones de práctica supervisada donde puedan resolver dudas en tiempo real.

Asimismo, fomentar el aprendizaje continuo creando un plan de formación a mediano y largo plazo enfocado en habilidades digitales clave, de la misma manera, promoviendo la exploración de herramientas tecnológicas con simulaciones o entornos controlados, generando confianza y motivación en los colaboradores de la mano de un ambiente de aprendizaje libre de juicios para que las personas no teman equivocarse.

Es importante adquirir estas competencias para su desarrollo profesional y organizacional, como también es importante innovar o invertir en una infraestructura y recursos que garanticen el alcance de dispositivos adecuados y conexión a redes para quienes carezcan en esto, instalar equipos compartidos en el lugar de trabajo con acceso a los instrumentos necesarios para el desarrollo de estas competencias y habilidades tecnológicas.

Implementación de un programa de formación continua en competencias digitales; Dado que la mayoría de los colaboradores de las Asadas perciben las tecnologías digitales como beneficiosas para su desempeño laboral, pero existe una falta de capacitación frecuente en estas áreas (solo el 17% recibe formación constante), se recomienda elaborar programas de capacitación continua, implementándolos altamente enfocados en competencias tecnológicas básicas y avanzadas. Este programa debe abordar herramientas esenciales como almacenamiento en la nube, software administrativo y redes sociales aplicadas al entorno laboral. La formación debe considerar diferencias en edad y formación académica para garantizar su efectividad (Zhang et al., 2008).

Además, es fundamental incorporar procesos de inducción tecnológica para los nuevos colaboradores, asegurando un nivel inicial uniforme en el uso de herramientas digitales.

Fortalecimiento del equipamiento tecnológico y alcance equitativo a los recursos; La disparidad en el acceso a recursos tecnológicos, como computadoras de escritorio (disponibles solo en el 45% de las Asadas de Pococí que fueron consultadas) y herramientas avanzadas, limita el potencial de adopción tecnológica. Por ello, se recomienda una evaluación diagnóstica de las necesidades tecnológicas en cada Asada para estandarizar el equipamiento mínimo requerido. Asimismo, es crucial integrar estrategias de financiamiento, ya sea mediante alianzas con instituciones públicas o privadas, para modernizar la infraestructura tecnológica. Este fortalecimiento permitirá mejorar la gestión operativa y administrativa, alineándose con el interés general del 83% de los colaboradores que consideran las TIC's esenciales para el desempeño eficiente de sus funciones (Vásquez y Cortez, 2019).

Para mejorar la eficiencia operativa y brindar un servicio de calidad en las Asadas del Cantón de Pococí, es esencial implementar diversas estrategias orientadas a la adaptación y optimización de las herramientas digitales. En primer lugar, se debe mejorar la capacitación tecnológica, desarrollando programas de formación continua y especializada en competencias tecnológicas. Esto implica la enseñanza del manejo de herramientas como software de gestión, plataformas para el almacenamiento en la nube, redes sociales y aplicaciones colaborativas, adaptadas a las necesidades de cada puesto de trabajo para asegurar que todos los colaboradores tengan un nivel mínimo de conocimiento tecnológico.

Asimismo, es importante fomentar una cultura de aceptación tecnológica dentro de la organización. Con la tecnología jugando un papel clave en las operaciones diarias, las Asadas deben promover una actitud positiva hacia la adopción de nuevas herramientas. Esto puede lograrse mediante talleres de sensibilización, capacitación en actitudes frente al cambio y la implementación de políticas organizacionales que favorezcan la transición hacia el uso de nuevas tecnologías digitales.

Adicionalmente, para garantizar una implementación efectiva de estas herramientas, las Asada deben invertir en la infraestructura tecnológica adecuada, como computadoras, acceso a conexión de internet de alta velocidad y dispositivos agilicen las labores diarias. La actualización de equipos y la mejora en la conectividad permitirán optimizar los procesos operativos y administrativos, facilitando la integración de tecnologías avanzadas en sus operaciones.

Es igualmente importante personalizar las estrategias de capacitación, teniendo en cuenta las diferencias en edad, formación académica y habilidades previas de los empleados. Se recomienda emplear estrategias de enseñanza adaptadas a las problemáticas o carencias de los colaboradores, además, de implementarlo con ritmos de aprendizaje de cada grupo, promoviendo la inclusión digital entre los colaboradores de diferentes generaciones.

Por último, las Asadas deben explorar el uso estratégico de herramientas digitales avanzadas, como el manejo y administración del almacenamiento en la nube y redes sociales, para mejorar la comunicación y delegación de tareas tanto interna como externa, y optimizar la gestión de la información. Además, es recomendable implementar plataformas de aprendizaje en línea, lo que permitirá capacitar a los empleados de manera más flexible y accesible, contribuyendo al desarrollo continuo de sus competencias tecnológicas.

En el caso específico de la AAARLU, se recomienda la implementación del TAM propio extendido, ya que se adapta a las necesidades de esta, identificando variables que afectan la aceptación tecnológica para posteriormente desarrollar herramientas que permitan que las funciones diarias se elaboren de una manera más eficiente y sistematizada.

En síntesis es importante reforzar las competencias de los colaboradores sobre acceso, uso y adopción de la tecnología, que contemple diferentes ejes o variables, de la misma manera, las organizaciones deben identificar y tener claro cuáles son los desafíos que presenta antes de poner en práctica o implementar el Modelo de Competencias Tecnológicas, dentro de las carencias identificadas en mejorar, sería principalmente en la capacitación y sensibilización de la tecnología ya que las Asadas no se le brinda capacitaciones sobre el uso de estas herramientas, implementando programas inclusivos con materiales didáctico adaptados a personas mayores como también jóvenes ajustándolo a los diferentes niveles de conocimiento, acompañado de actividades diarias en donde se vaya reforzando y avanzando toda la materia vista, además,

Un punto importante de este análisis y claramente identificado es la falta de equipo para poder trabajar más eficiente y práctico en estas organizaciones, de igual manera, para poder enseñar y poner en práctica a los colaboradores, desarrollar planes de mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar la sostenibilidad del equipo adquirido y cuidarlo correctamente para el uso, estos equipos ayudaran a los colaboradores en la creación y gestión de redes sociales para promover los servicios de la Asada, comunicarse con los usuarios, compañeros y fomentar la participación comunitaria, como también la Implementación plataformas sencillas para la difusión de

información relevante, como reportes de disponibilidad de agua, anuncios de mantenimientos. Por otra parte, el factor económico, las Asadas deben tratar de buscar más apoyo por parte del AyA para que brinden un financiamiento extra para el desarrollo de estas capacitaciones, equipo e infraestructura, en donde sea accesible para poder incorporar equipos tecnológicos básicos y funcionales que permitan la digitalización y automatización de los procesos esenciales o necesarios para desarrollar las diferentes funciones de las organizaciones,

La mejora en estos temas identificados, permitirá que las Asadas mejoren su eficiencia operativa, optimice sus recursos económicos, fortalezca la comunicación con la comunidad y compañeros, reduzca las brechas generacionales en el uso de la tecnología. A través de la capacitación y el acceso a herramientas tecnológicas, se garantizará un mejor servicio y una gestión más sostenible en beneficio de toda la comunidad.

7.4. Producción científica

La producción científica derivada de los resultados parciales del TFG se resume a continuación:

Sandí-Delgado, J. C., Barquero-Salazar, M. R., Masís-Fernández, K. S., Siles-Barboza, M., Vargas-Duarte, K. N., & Zamora-Roda, Á. A. (2025). Modelo de Competencias Tecnológicas para las Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados del Caribe Norte de Costa Rica: Un Enfoque Basado en el Desempeño Tecnológico y Laboral. *Revista Technology Inside by CPIC*, 12(1), 14–26. <https://cpic-sistemas.or.cr/revista/index.php/technology-inside/article/view/112>

7.5. Resumen capitular

En el capítulo anterior, se presentaron las conclusiones más acertadas del trabajo de investigación, las cuales fundamentan y orientan las recomendaciones propuestas. Estas conclusiones destacan los retos identificados como la brecha digital, la resistencia al uso de herramientas tecnológicas y las limitaciones en infraestructura y capacitación. Además, subrayan con relevancia fortalecer las competencias digitales del personal de las Asadas mediante propuestas prácticas de formación continua, estrategias personalizadas y mejoras en los recursos tecnológicos. Todo esto con el objetivo de optimizar los procesos operativos y administrativos, así como fomentar

una cultura organizacional adaptada a las exigencias del entorno digital que favorezcan las tareas diarias del talento humano.

Referencias Bibliográficas

- Al Amin, O. (2020). *Organizational Resources and Competitive Advantage of Airline Companies Operating in Kenya*. <https://3c5.com/eb3xf>
- Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (2011). El Derecho al Agua. *El Derecho Al Agua*, 32(2), 264–264. <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>
- Amadeo, K. (2022). *What Is Competitive Advantage?* <https://www.thebalancemoney.com/what-is-competitive-advantage-3-strategies-that-work-3305828>
- Apaza, R. (2022). Correlación entre engagement laboral y la calidad de vida laboral del personal del Centro de Salud de Mariano Melgar Arequipa, 2019. *Universidad Católica de Santa María*. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/12086/A6.2421.MG.pdf?sequence=1>
- Arevalos, V. (2014). La formación del profesorado universitario en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) en la Universidad Nacional de Itapúa – Facultad de Humanidades y la Universidad Autónoma de Encarnación (UNAE). In J. Asenjo, Ó. Macías, & J. C. Toscano (Eds.), *Actas del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* (pp. 1–10). Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).
- Arias, G., Chávez, D., Gamboa, D., Rojas, R., & Gamboa, S. (2021). *Asada La Unión de Guápiles*.
- Atairo, D. (2018). *La producción de conocimiento sobre educación I: de las definiciones en la construcción del problema de investigación y el papel de la revisión bibliográfica en la investigación*. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/programas/pp.11025/pp.11025.pdf>
- AyA. (2024). *Listado de operadores a nivel nacional e información de contacto*. [https://www.aya.go.cr/Asadas/documentacionAsadas/Contactos de operadores al 4 de marzo de 2024.pdf](https://www.aya.go.cr/Asadas/documentacionAsadas/Contactos%20de%20operadores%20al%204%20de%20marzo%20de%202024.pdf)
- Baca, A. R. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46(Enero), 235–248.
- Batista, N., Ortiz, W., & Ricardo, J. E. (2017). *El desarrollo local y la formación de la competencia*

pedagógica de emprendimiento. una necesidad en el contexto social de cuba desarrollo local y formación de la competencia pedagógica de emprendimiento local development and training of the pedagogical co.

- Bezanilla, M. J., Arranz, S., Rayón, A., Rubio, I., Menchaca, I., Guenaga, M., & Aguilar, E. (2014). A proposal for generic competence assessment in a serious game. *NAER. Journal of New Approaches in Educational Research*, 3(1), 42–51. <https://doi.org/10.7821/naer.3.1.42-51>
- Boulahrouz, M., Medir, R. M., & Calabuig, S. (2019). Tecnologías digitales y educación para el desarrollo sostenible. Un análisis de la producción científica. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 54, 83–106. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.05>
- Briceño, M., & Godoy, F. (2012). El Talento Humano: Un Capital Intangible que Otorga Valor en las Organizaciones (Human Talent: An Intangible Capital that Gives Value in Organizations). *International Journal of Good Conscience. Abril*, 7(1), 57–67. shorturl.at/cjPT1
- Cárdenas-García, P. J., Pulido-Fernández, J. I., & Carrillo-Hidalgo, I. (2016). Adquisición de competencias en el Grado de Turismo mediante el aprendizaje basado en estudios de caso. *Aula Abierta*, 44(1), 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.aula.2014.12.001>
- Cataldi, Z., Lage, F., & Cabero, J. (2010). La promoción de competencias en el trabajo grupal con base en tecnologías informáticas y sus implicancias didácticas. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, julio-dici(37), 209–224.
- Ceballo, M. (2023). *¿Cuánto gana un administrador de empresas en Costa Rica? Universidad San Marcos*. <https://www.usanmarcos.ac.cr/blogs/cuanto-gana-un-administrador-de-empresas-en-costa-rica>
- Cejas, M., Mendoza, D., Alba, C., & Frías, E. (2020). Characterization of the Profile of Labour Competences in University Teaching. *Revista Científica Electronica de Ciencias Humanas*, 45, 23–37. <http://www.revistaorbis.org/pdf/47/art3.pdf>
- Chiavennato, I. (2009). *Gestión de Talento Humano*. Mac Graw Hill.
- Choi, M., Cristol, D., & Gimbert, B. (2018). Teachers as digital citizens: The influence of individual backgrounds, internet use and psychological characteristics on teachers' levels of digital citizenship. *Computers & Education*, 121, 143–161.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.005>

Chong-González, E. (2017). Importancia de la capacitación en la administración de los negocios de mujeres emprendedoras. *Revista de Estudios En Contaduría*, 6(17), 1–20.

Colypro. (2024). *Colypro.com*. <https://www.colypro.com/incentivos-y-salarios/>

Cruz-Rodríguez, E. D. carmen. (2019). Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). *Revista Educación*, 43(1), 196–218. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.27120>

Cuberos de Quintero, M. A., & Vivas, M. (2017). Relación entre didáctica, gerencia y el uso educativo de las TIC's. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas En Educación*, 17(1), 1–31. <https://doi.org/10.15517/aie.v17i1.27198>

Cuesta, A. (2019). *Tecnología de gestión de recursos humanos*. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1533/4/042016/pdf>

Delecraz, S., Eltarr, L., Becuwe, M., Bouxin, H., Boutin, N., & Oullier, O. (2022). Responsible Artificial Intelligence in Human Resources Technology: An innovative inclusive and fair by design matching algorithm for job recruitment purposes. *Journal of Responsible Technology*, 11, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2022.100041>

Delgado, D. (2000). Modelos de gestión por competencias. *Fundación Iberomaricana Del Conocimiento*, 1–4. www.gestiondelconocimiento.com

Didier, N., Pérez, C., & Valdenegro, D. (2013). Capacitación y capital humano: análisis de las últimas dos décadas. *Revista de Psicología*, 22(2), 87. <https://doi.org/10.5354/0719-0581.2013.30856>

Efanov, D. V., & Khoroshev, V. V. (2019, September 1). Ternary Questionnaires. *2019 IEEE East-West Design and Test Symposium, EWDTS 2019*. <https://doi.org/10.1109/EWDTS.2019.8884404>

Escofet, A. (2020). *Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿ una relación posible?* <https://3c5.com/j6b19>

Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital

- Competence in Europe. In Y. Punie & B. N. Brečko (Eds.), *JRC scientific and policy reports*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Fred, D., Richard, B., & Paul, W. (1989). *User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models*. <https://www.jstor.org/stable/2632151>
- Gambetta, M. (2015). Estrategias de capacitación desarrolladas en un entorno corporativo estatal en Uruguay. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 6(2), 71–88. <https://doi.org/10.18861/cied.2015.6.2.37>
- Hernández - Junco, V., & Santamaría - Naranjo, N. V. (2018). Modelo de Gestión de Talento Humano por competencias de la ONG para la Discapacidad Fundación Cuesta Holguín. *Energies*, 6(1), 1–8. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044%0Ahttps://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación científica* (6 ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- INDER. (2014). *Informe de Caracterización Integral Básica Del Territorio Pococí*. <https://www.inder.go.cr/pococi/Caracterizacion-territorio-Pococi.pdf>
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF).
- Jair, W., & Rodriguez, B. (2000). *Modelos de Gestion por Compencias*. www.gestiondelconocimiento.com
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for Performing Systematic Reviews*.

<https://doi.org/https://3c5.com/scojq>

- Lázaro-Cantabrana, J. L., Gisbert-Cervera, M., & Silva-Quiroz, J. E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 1–14. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091>
- Lima, P. B., Giana, G. E., Verónica, ;, Bollati, A., Liliana, ;, & Pletsch, C. (2020). *Ciencia de datos y Agilidad: una revisión de la literatura*. https://cibse2020.ppgia.pucpr.br/images/artigos/6/S06_P3.pdf
- McSkimming, B. M., MacKay, S., & Decker, A. (2021). Investigating the usage of Likert-style items within Computer Science Education Research Instruments. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, 2021-October*. <https://doi.org/10.1109/FIE49875.2021.9637198>
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2017). *ÍNDICE DE DESARROLLO SOCIAL 2017*. https://accionsocial.ucr.ac.cr/sites/default/files/general/archivos/2019-10/Resumen_IDS_2017.pdf
- Monge, E., Paz, L., & Ovares, C. (2013). *Manual para las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (Asadas) de Costa Rica*. 56.
- Montero Delgado, J. A., Merino Alonso, F. J., Monte Boquet, E., Ávila de Tomás, J. F., & Cepeda Díez, J. M. (2019). Key digital skills for healthcare professionals. *Educacion Medica*, 21(5), 338–344. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.02.010>
- Municipalidad de Pococí. (2022). *Plan-Cantonal-Desarrollo-Humano-Local*. <https://munipococi.go.cr/munipococi.go.cr/images/aadministrativa/Planes/Plan-Cantonal-Desarrollo-Humano-Local.pdf>
- Muñoz-Osuna, F., Medina-Revilla, A., & Guillén-Lúgigo, M. (2018). *Jerarquización de competencias genéricas basadas en las percepciones de docentes universitarios*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eq.2015.11.002>
- Nousiainen, T., Kangas, M., Rikala, J., & Vesisenaho, M. (2018). Teacher competencies in game-based pedagogy. *Teaching and Teacher Education*, 74, 85–97. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.04.012>

- Ochoa, C., Villaizán, C., González de Dios, J., Hijano, F., & Málaga, S. (2016). Continuum, la plataforma de Formación Basada en Competencias. *Anales de Pediatría*, 84(4), 238.e1-238.e8. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2015.12.002>
- Orlando, J., Méndez, M., Humberto, J., Buitrago, M., Ibarra, G., María, P., Carmen, D., Suárez, S., Sanchez, Y., Jaime, S., De La, L., Coordinadores, T., Ruiz Vásquez, L., José, G., & Sundheim, R. (2018). *Resolución CRA 844 de 2018 “Por la cual se modifica y adiciona la Resolución CRA 825 de 2017”*. *Experto líder*. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/original/documents/844-Documento_de_trabajo_Resolucion_CRA_844_de_2018_2-8-2018.pdf
- Orsini, S., Opwis, K., & Bargas-Avila, J. (2009). *Response to the Reviews on Bargas-Avila et al. (2009) ‘Intranet Satisfaction Questionnaire: Development and Validation of a Questionnaire to Measure User Satisfaction with the Intranet.’*
- Otero, A. (2018). Enfoques De Investigación. *Universidad Del Atlantico, August*, 1–32. https://www.researchgate.net/publication/326905435%0Ahttps://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf
- Peña, M. (2015). Derecho humano al agua. *Impluvium*, 4, 1–49. www.monografias.com
- Pozzo, M. I., Borgobello, A., & Pierella, M. P. (2018). Uso de cuestionarios en investigaciones sobre universidad; análisis de experiencias desde una perspectiva situada. *Revista Latinoamericana de Metodología de Las Ciencias Sociales*, 8(2), e046. <https://doi.org/10.24215/18537863e046>
- Prendes, M. P., & Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196–222. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140>
- Prendes, M. P., Gutiérrez, I., & Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56, 1–22. <https://doi.org/10.1088/0022-3735/9/10/015>

- Pujol, N., & Porven, J. (2018). Ciencia de datos: una revisión del estado del arte. In *UCE Ciencia. Revista de postgrado* (Vol. 6, Issue 3). <http://uceciencia.edu.do/index.php/OJS/article/view/145/138>
- Raimundi, M. J., Molina, M. F., Gimenez, M., & Minichiello, C. (2014). ¿Qué es un desafío? Estudio cualitativo de su significado subjetivo en adolescentes de Buenos Aires. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 12(2), 521–534. <https://doi.org/10.11600/1692715x.1221110414>
- Rodríguez-García, A.-M., Raso-Sánchez, F., & Ruiz-Palmero, J. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la Web of Science. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 54, 65–82. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>
- Rodriguez, G. (2022). *¿ Qué sigue en la digitalización del capital humano ? June*, 9–11.
- Rojas, F. V., Tijerino, D. R., Corrales, F. S., Castro, J. B., Marín, R. H., & Rodríguez, S. G. (2008). *Aspectos básicos para la gestión de las nuevas Asadas*. 68.
- Romero, D., Sánchez, S., Rincón, Y., & Romero, M. (2020). Strategy and competitive advantage: Fundamental binomial for the success of small and medium-sized companies. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(4), 465–475. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i4.34674>
- Sandí-Delgado, J. C. (2018). *Juegos serios para la indagacion de competencias tecnologicas que puedan integrarse en la preactica pedagogica del profesorado*.
- Sandí-Delgado, J. C. (2019). Juegos serios para la indagación de competencias tecnológicas que puedan integrarse en la práctica pedagógica del profesorado. Una propuesta de aplicación en la Sede del Atlántico de la Universidad de Costa Rica (UCR). *TE&ET. Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*, 23, 103–105. <https://doi.org/10.24215/18509959.23.e13>
- Sandí-Delgado, J. C., & Sanz, C. V. (2018). Revisión y análisis sobre competencias tecnológicas esperadas en el profesorado en Iberoamérica. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 66, 93–121. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1225>
- Sandí-Delgado, J. C., Sanz, C. V., & Lovos, E. N. (2022). Acceptance of Serious Games to Develop

- Digital Competencies in Higher Education. *The Electronic Journal of E-Learning (EJEL)*, 20(3), 351–367. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.3.2181>
- Sandí Delgado, J. C., & Bazán, P. A. (2021). Diseño de juegos serios: Análisis de metodologías. *E-Ciencias de La Información*, 11. <https://doi.org/10.15517/eci.v11i2.45505>
- Sandí, J. C., & Bazán, P. (2019). Educational Serious Games as a Service: Challenges and Solutions. *Journal of Computer Science and Technology*, 19(01), e07. <https://doi.org/10.24215/16666038.19.e07>
- Sapién, A., Piñón, L., & Gutiérrez, M. (2014). Capacitación en la empresa mexicana: un estudio de formación en el trabajo. *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas. Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 14(27), 123–134. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_serial&pid=1657-8953&lng=en&nrm=iso
- SCIJ. (2023). *Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales*. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=92344&nValor3=122228&strTipM=TC
- Sharma, G. (2021). A literature review on application of Artificial Intelligence in Human Resource Management and its practices in current organizational scenario. *2021 Fifth International Conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC)*, 594–600. <https://doi.org/10.1109/I-SMAC52330.2021.9640954>
- Shen, C.-C., Yeh, C.-C., & Lin, C.-N. (2022). Using the perspective of business information technology technicians to explore how information technology affects business competitive advantage. *Technological Forecasting and Social Change*, 184, 121973. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121973>
- Silva, J. E., Miranda, P., Gisbert, M., Morales, J., & Onetto, A. (2016). Indicadores para evaluar la competencia digital docente en la formación inicial en el contexto Chileno - Uruguayo. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(3), 55–69. <https://doi.org/10.17398/1695>
- Sumba Bustamante, R. Y., SalazarZambrano, M. B., & Suarez Tubay, B. M. (2022). Capacitación

- como ventaja competitiva de la asociación. *Recimundo*, 13–28.
[https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(suppl1\).junio.2022.13-28](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(suppl1).junio.2022.13-28)
- Tavera, J. F., & Londoño, B. E. (2014). Factores determinantes de la aceptación tecnológica del e-commerce en países emergentes. *Revista Ciencias Estratégicas*, 22(31), 101–119.
<https://3c5.com/7zaxz>
- Tondeur, J., Aesaert, K., Prestridge, S., & Consuegra, E. (2018). A multilevel analysis of what matters in the training of pre-service teacher's ICT competencies. *Computers & Education*, 122, 32–42. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.002>
- Torres Albero, C., Robles, J. M., De Marco, S., & Antino, M. (2016). Revisión analítica del modelo de aceptación de la tecnología. El cambio tecnológico. *Papers. Revista de Sociologia*, 102(1), 5. <https://doi.org/10.5565/rev/papers.2233>
- Vásquez, C., & Cortez, C. (2019). *Herramientas Tecnológicas Aplicadas a la Toma de Decisiones en la Industria Pesquera, una Revisión de la Literatura Científica de los Últimos 10 años*. [https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/22458/VASQUEZ CASTILLO%2C CRISTIAN EDUARDO -- CORTEZ CASTILLO%2C CATHERINE LISSETT.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/22458/VASQUEZ_CASTILLO%2C_CRISTIAN_EDUARDO--CORTEZ_CASTILLO%2C_CATHERINE_LISSETT.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., & Fred, D. (2000). *Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1287/isre.11.4.342.11872>
- Vilchez, F., Ruíz, D., Sancho, F., Bolaños, J., Hernández, R., & Guevara, S. (2015). *Aspectos básicos para la gestión de las nuevas Juntas Directivas de las Asadas*. [https://www.aya.go.cr/Asadas/documentacionAsadas/Aspectos Básicos de las Asadas.pdf](https://www.aya.go.cr/Asadas/documentacionAsadas/Aspectos%20B%C3%A1sicos%20de%20las%20Asadas.pdf)
- Werther, W., & Davis, K. (2014). *Capital Humano de las Empresas*. McGraw- Hill.
- Zhang, N., Guo, X., & Guoqing, C. (2008). *IDT-TAM Integrated Model for IT Adoption **.

Zhu, W. (2020). Reconstruction of Human Resource Management under Big Data and Artificial Intelligence. *Journal of Physics: Conference Series*, 1533(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1533/4/042016>

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario inicial, talento humano de las Asadas del Cantón de Pococí

**Universidad Nacional de Costa Rica
Escuela de Administración
Sección Regional Huetar Norte y Caribe
Licenciatura en Gestión de Recursos humanos**

Cuestionario

Modelo de competencias tecnológicas para el talento humano de las Asadas del cantón de Pococí: Caso de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles

Estimado (a) colaborador: Con el objetivo de identificar su nivel de acercamiento al uso e integración de las TIC's (Tecnologías de la Información y la Comunicación), por ejemplo: diferentes herramientas informáticas (office, diseño,), herramientas para compartir archivos (Google drive y Dropbox), redes sociales (Facebook, Instagram, WhatsApp), herramientas web 2.0 (herramientas para compartir videos, wikis, blogs), herramientas de comunicación (chats, foros, mensajería). en los procesos laborales (competencias tecnológicas), así como su actitud hacia las tecnologías digitales, se le solicita respetuosamente su colaboración para responder el presente cuestionario. La información que usted brinde es confidencial y será utilizada estrictamente para cumplir con los objetivos de investigación del trabajo final de graduación titulado " Modelo de competencias tecnológicas para el talento humano de las Asadas del cantón de Pococí: Caso de la Asociación Administradora del Acueducto Rural de La Unión de Guápiles".

De antemano le agradecemos su valiosa ayuda, ya que sin ella sería imposible cumplir con los propósitos del estudio.

Instrucciones generales

Completar el formulario según las indicaciones de cada apartado. No existen respuestas correctas ni incorrectas.

Parte A: Información general

Seleccione la opción que mayormente se ajusta a su respuesta, o bien, complete la información según sea el caso. Indicar por favor el nombre de la Asada: _____ Fecha: _____

Género

Masculino

Femenino

Otro

Edad

de 18 a 30 años

de 30 a 40 años

de 40 a 50 años

de 50 a 60 años

de 60 a 65 años

Nacionalidad

Costarricense

Extranjero

Preparación Académica (Último Grado Académico Obtenido)

Primaria incompleta

Primaria completa

Secundaria incompleta

Secundaria completa

Bachiller universitario

Otro: _____

Indique cantidad de años laborales en la Asada _____

Mencione cuales considera usted que son las principales tecnologías digitales de uso diario en sus labores (correo electrónico, dispositivos tecnológicos móviles, computadora, almacenamiento en la nube, etc).

Indique de qué forma le da valor a las Asadas que los trabajadores tengan suficientes competencias tecnológicas en su labor operaria

Por favor seleccionar la opción que contenga el grado de frecuencia con el cual usted se identifica más, según cada afirmación. La escala de valoración se representa de la siguiente manera: Muy

frecuentemente (MF), Frecuentemente (F), Ocasionalmente (O), Raramente (R), Nunca (N).

Afirmaciones con respecto a capacitación

Afirmaciones	MF	F	O	R	N
Recibo capacitación a nivel general por parte de la Asada					
Recibo capacitación en la formación de <i>competencias tecnológicas</i> (TIC's) por parte de la Asada					
Recibo información de potenciales capacitaciones por área de trabajo					
Recibo capacitación en el proceso de inducción					

Parte B. Competencias en internet, redes sociales y computación en la nube

¿Cuáles de los siguientes dispositivos utiliza en su lugar de trabajo? (Seleccione la opción que mayormente se ajusta a su respuesta, según sea el caso)

Dispositivo	Utiliza	No utiliza
Computadora de escritorio		
Computadora portátil		
Teléfono celular inteligente (smartphone)		
Tableta		
Televisión por cable		
Otro(s) (especifique):		

Seleccione la opción que contenga el grado de frecuencia con el cual usted se identifica más, según cada afirmación. La escala de valoración se representa de la siguiente manera: Muy frecuentemente (MF), Frecuentemente (F), Ocasionalmente (O), Raramente (R), Nunca (N). Afirmaciones con respecto a competencias en internet, redes sociales y computación en la nube

Afirmaciones	MF	F	O	R	N
Ingreso a redes sociales					
Utilizo y/o reviso el correo electrónico					
Participo en foros					
Utilizo el procesador de texto (computadora)					
Utilizo los servicios de almacenamiento de archivos en la nube (ej. Google docs, Dropbox y Google drive)					
Accedo a ver videos de YouTube					
Acceso a sitios de comunicación en vivo (Streaming)					

Parte C. Actitud hacia las tecnologías digitales

Esta sección presenta una serie de afirmaciones con el propósito de identificar el uso Pedagógico que usted les brinda a las tecnologías digitales. Por favor seleccionar la opción que contenga el grado de frecuencia con el cual usted se identifica más, según cada afirmación. La escala de valoración se representa de la siguiente manera: Muy frecuentemente (MF), Frecuentemente (F), Ocasionalmente (O), Raramente (R), Nunca (N). Afirmaciones con respecto al uso de las tecnologías digitales

Afirmaciones	MF	F	O	R	N
Utilizo y/o reviso el correo electrónico para comunicarme con mis compañeros de trabajo.					
Utilizo los recursos TIC's para facilitar el desempeño de mis labores.					
Utilizo el procesador de texto para realizar informes					
Ingreso a redes sociales para compartir y comentar información relevante al trabajo con mis compañeros.					
Utilizo redes sociales para capacitarme en el uso de TIC's					
Utilizo aplicaciones móviles (WhatsApp u otros) para comunicarme con mis compañeros.					
Utilizo programas para simplificar las labores propias en mi trabajo.					
Utilizo hojas de cálculo (Excel) para el control de las labores propias de mi trabajo.					
Utilizo aplicaciones para crear y editar recursos multimedia (audio y video)					
Utilizo los servicios de almacenamiento de archivo para guardar y compartir información de forma conjunta con mis compañeros de trabajo (Dropbox, Google docs, Google drive)					

En esta sección se incluyen aseveraciones con el propósito de conocer su opinión y actitud con respecto a las TIC's. Por favor, seleccionar la opción con la cual usted se identifica más, según cada afirmación. La escala de valoración se representa de la siguiente manera: Totalmente de acuerdo (TA), De acuerdo (DA), Indeciso (I), En desacuerdo (ED), Totalmente en desacuerdo (TD). Afirmaciones con respecto a su actitud hacia las tecnologías digitales

Afirmaciones	TA	DA	I	ED	TD
Las TIC's benefician el desarrollo de las labores que realizo en mi trabajo					
La Asada en la cual laboro me ofrece los recursos (equipo y dispositivos tecnológicos) para llevar a cabo las actividades que desempeño.					
La Asada en la cual laboro me ofrece las condiciones de infraestructura tecnológica aptas para el buen desempeño de mis funciones diarias.					
Las TIC's entorpecen los procesos diarios de trabajo					
Es riesgoso el respaldo únicamente digital					

Parte D: Competencias ético-tecnológicas

En esta sección se incluyen afirmaciones con el propósito de conocer sus competencias ético-tecnológicas. Por favor seleccionar la opción que contenga el grado de frecuencia con el cual usted se identifica más, según cada afirmación. La escala de valoración se representa de la siguiente manera: Muy frecuentemente (MF), Frecuentemente (F), Ocasionalmente (O), Raramente (R), Nunca (N). Afirmaciones con respecto a competencias ético-tecnológicas

Afirmaciones	MF	F	O	R	N
Los programas que uso para almacenamiento en la nube se rigen bajo licencias confiables.					
Las aplicaciones para desempeñar mi trabajo son más idóneas para el desempeño del mismo.					
Cuando observo irregularidades en los sistemas tecnológicos que utilizo informo a mi superior.					
Cuando cometo un error en el manejo de las TIC's lo informo a mi superior.					
Cuando no sé cómo utilizar algún programa o dispositivo acudo a solicitar apoyo de algún compañero.					

Parte E: Competencias actitudinales y aceptación tecnológica

En esta sección se incluyen aseveraciones con el propósito de conocer sus competencias actitudinales y aceptación tecnológica. Por favor, seleccionar la opción con la cual usted se identifica más, según cada afirmación. La escala de valoración se representa de la siguiente manera: Totalmente de acuerdo (TA), De acuerdo (DA), Indeciso (I), En desacuerdo (ED), Totalmente en desacuerdo (TD). Afirmaciones con respecto a competencias actitudinales y aceptación tecnológica

Afirmaciones	TA	DA	I	ED	TD
La formación de los colaboradores en competencias tecnológicas es muy importante.					
Recibir capacitación en la formación de competencias tecnológicas me ayudara a planificar y desempeñar mejor mis labores.					
Considero que el uso de tecnologías digitales en mis funciones laborales es importante.					
Considero que una buena actitud hacia las tecnologías digitales favorece su uso e integración en mi lugar de trabajo.					
Cuando percibo una herramienta digital como fácil de usar siento mayor incentivo para usarla.					
Cuando disfruto utilizar una determinada tecnología la utilizo más frecuentemente.					
Cuando una herramienta digital me resulta difícil de utilizar la abandono.					
Mi formación académica (primaria, secundaria, etc.) influye en el uso y la aceptación de las TIC's.					
La relación edad influye en el uso y aceptación de las TIC's.					
La relación de años de antigüedad laboral influye en el uso y aceptación de las TIC's.					
Considero que debe darse seguimiento a los procesos de capacitación desarrollados en la Asada para que el aprendizaje adquirido pueda utilizarse en beneficio del desarrollo y uso de las tecnologías en el lugar de trabajo.					

¡Muchas gracias por su tiempo y colaboración!