

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS



“Creación del Área de Capacitación y un Manual para Crear Contenido para Capacitar Técnicos con Realidad Virtual Gamificada en Grupo Saytec.”

Proyecto de innovación presentado para optar al título de
Máster en Administración de Recursos Humanos.

PRESENTADO POR:

Ayala Gómez, Marjorie Guadalupe

Carpio Ordoñez, Yaquelin Aleyda

Renders García, Julio Miguel

San Salvador, El Salvador, Centroamérica, 12 de junio de 2021

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: LA NECESIDAD DE INNOVAR	4
A. Estado anterior.....	11
B. Justificación	24
C. Fundamentación teórica	27
CAPITULO II: IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN	73
A. Objetivos	73
B. Diseño de la innovación	74
C. Metodología y estrategias.....	77
D. Organización para la ejecución	149
E. Monitoreo y evaluación.....	151
F. Recursos y presupuesto.....	156
CAPITULO III: RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN	172
A. Cambios en necesidades y problemas abordados	172
B. Cambios observados en (el bien servicio o proceso que se innovó)	174
C. Pruebas y demostraciones de la eficacia, eficiencia y efectividad.	176
D. Percepciones y evaluaciones de usuarios y beneficiarios.....	177
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	183
A. Conclusiones.....	183
B. Recomendaciones y propuestas.....	184
C. Socialización de resultados.	185
FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS	188
ANEXOS	194

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Hitos históricos de Grupo Saytec S.A. de C.V.	5
Figura 2. Objetivos Estratégicos de Grupo Saytec S.A. de C. V.....	6
Figura 3. Estructura organizativa de Grupo Saytec S.A. de C.V.....	8
Figura 4. Organigrama de la Unidad de Ingeniería de Aplicación.....	9
Figura 5. Organigrama de área con el puesto de Capacitación.....	10
Figura 6. Posiciones organizativas de los Socios	10

Figura 7.	Triangulación metodológica	24
Figura 8.	Etapas del proceso de capacitación.....	34
Figura 9.	Evaluación de los resultados de la capacitación.....	38
Figura 10.	Esquema de definición de competencia.....	42
Figura 11.	Diccionario de Competencias.....	44
Figura 12.	Tipos de competencias con sus grados	45
Figura 13.	Ejemplo de competencia, con su definición y apertura en 4 grados.....	47
Figura 14.	Metodología en la Gestión por Competencias	50
Figura 15.	Esquema de la propuesta del manual para la creación del área de capacitación.....	75
Figura 16.	Esquema de la propuesta del manual para la creación de contenido de realidad virtual gamificada para la capacitación de Técnicos.	76
Figura 17.	Creación del puesto de Coordinador de capacitaciones en el organigrama	80
Figura 18.	Evidencia de la presentación del proyecto de innovación al Jefe de Recursos Humanos - A.	176
Figura 19.	Evidencia de la presentación del proyecto de innovación al Jefe de Recursos Humanos - B.	182
Figura 20.	Esquema del plan de socialización.	186

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Entrevista a jefes del área técnica. Resultados pregunta 7	207
Gráfico 2.	Entrevista a jefes del área técnica. Resultados pregunta 19.....	211
Gráfico 3.	Encuesta a Técnicos. Resultados puestos de trabajo.	216
Gráfico 4.	Encuesta a Técnicos. Resultados Edad.....	216
Gráfico 5.	Encuesta a Técnicos. Resultados Tiempo de laborar en la empresa.....	217
Gráfico 6.	Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 1.....	218
Gráfico 7.	Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 2.....	218
Gráfico 8.	Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 4.....	219
Gráfico 9.	Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 5.....	219
	219
Gráfico 10.	Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 7.....	220
Gráfico 11.	Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 10.....	221
Gráfico 12.	Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 11.....	222
Gráfico 13.	Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 13.....	223
Gráfico 14.	Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 15.....	223
Gráfico 15.	Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 16.....	224

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Distribución de la entrevista para Socios	14
Tabla 2.	Distribución de la entrevista para jefes del área técnica.....	15
Tabla 3.	Distribución de la encuesta para técnicos.....	16
Tabla 4.	Resultados entrevista a jefes del área técnica.....	19
Tabla 5.	Ventajas y desventajas de E- Learning.....	59
Tabla 6.	Programación de la organización para la ejecución de la propuesta.	149
Tabla 7.	Evaluación del proyecto de innovación.	151
Tabla 8.	Cronograma de actividades para la creación del Área de Capacitación	154
Tabla 9.	Cronograma de actividades para la creación de contenido de capacitación con VR gamificada	155
Tabla 10.	Análisis de factibilidad de los Softwares	159
Tabla 11.	Análisis de factibilidad de los visores	163
Tabla 12.	Presupuesto del proyecto de innovación	165
Tabla 13.	Flujo de efectivo del proyecto de innovación sin financiamiento	170
Tabla 14.	Flujo de efectivo del proyecto de innovación con financiamiento	171
Tabla 15.	Resultados de encuesta de validación del Experto - A.....	178
Tabla 16.	Resultados de encuesta de validación del Experto - B.....	179
Tabla 17.	Resultados de encuesta de validación del Socio.....	181

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.	Instrumento 1 - Entrevista de los socios	194
Anexo 2.	Instrumento 2 – Entrevista para los jefes del personal Técnico	196
Anexo 3.	Instrumento 3 – Encuesta para personal Técnico.....	199
Anexo 4.	Resultados de entrevista a Socio.....	201
Anexo 5.	Resultados de entrevista a jefes del área técnica.....	206
Anexo 6.	Resultados de encuesta al personal técnico.....	216
Anexo 7.	Diccionario de competencias del Coordinador de Capacitación.....	225
Anexo 8.	Diccionario de competencias del Técnico.	237
Anexo 9.	Descriptor del Puesto de Coordinador de Capacitaciones.	244
Anexo 10.	Descriptor del Puesto de Técnico.	250
Anexo 11.	Evaluación de desempeño por competencias de 90 grados para el puesto de Técnico. 255	
Anexo 12.	Cuestionario para diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC) del personal Técnico. 257	

Anexo 13.	Matriz de necesidades de capacitación del personal Técnico.....	258
Anexo 14.	Plan de capacitaciones para personal Técnico.....	259
Anexo 15.	Plantilla para oferta de empleo.....	260
Anexo 16.	Guía de entrevista por competencias.....	261
Anexo 17.	Guía para inducción y capacitación del Coordinador de Capacitaciones.....	270
Anexo 18.	Instrumento para la Validación con Expertos.....	271
Anexo 19.	Instrumento de Validación con Ejecutivos de Grupo Saytec.	273

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las organizaciones viven en un proceso continuo, apuestan a la formación del personal como el motivo principal para afrontar las demandas y avances del mercado laboral. Las empresas pueden adaptarse y sobrevivir a los cambios que se producen en el entorno a través de su capacidad para innovar, generar nuevos productos, procesos, formación y servicios.

Grupo Saytec es una empresa salvadoreña que se constituyó en el año 2011, como un proyecto de emprendimiento de 3 socios, los cuales actualmente lideran las operaciones de la compañía. Con el paso del tiempo, Grupo Saytec ha logrado ser la empresa más grande de la región en la prestación de servicios especializados en mediciones dieléctrica y mantenimiento de equipos eléctricos de alta potencia, y se caracteriza por proveer y utilizar tecnología de última generación para garantizar la operación y rentabilidad en los sistemas de la red eléctrica de sus clientes, desde su generación y transmisión, hasta su distribución.

Debido a una actividad académica de la materia de Planeación Estratégica, que consistía en realizar un plan estratégico para una empresa real del país, en fecha 1 de diciembre de 2020, se tocó las puertas de Grupo Saytec, S.A. de C.V. (de ahora en adelante Grupo Saytec) para poderla llevar a cabo, donde se atendió al equipo consultor en Recursos Humanos y se brindó la apertura para realizar el proyecto de innovación.

Por lo anterior, se agendó un conversatorio virtual con los 3 Socios fundadores, a fin de conocer aspectos generales de la empresa y algunos otros aspectos específicos que contribuyeran al desarrollo de soluciones. Además, se realizó el estudio diagnóstico de la organización, mediante la entrevista aplicada a uno de los socios, otra entrevista para los jefes del área técnica y una encuesta dirigida al personal técnico.

El mayor problema que se identificó en los análisis, radica en la falta de personal técnico especializado de la compañía, para poder aumentar su capacidad para atender requerimientos de nuevos proyectos, referente a servicios de mantenimiento de subestaciones eléctricas y fotovoltaicas. Además, la necesidad de la creación de un Departamento de capacitación para poder gestionar todo el proceso de manera formal y continua.

El presente documento está estructurado por capítulos, cuyo contenido permitirá al lector conocer más del trasfondo del estudio, de los fundamentos teóricos y principalmente en qué consiste nuestra propuesta innovadora para Grupo Saytec. A continuación, se detallan los aspectos que encontrará en cada uno de ellos.

En el capítulo I, se da a conocer la información de la organización, su naturaleza, visión, misión, estructura organizativa y el estado anterior a la propuesta de innovación basado en un diagnóstico previo, donde se detallarán los hallazgos encontrados sobre cómo se encontraba el proceso de capacitación del personal. Adicionalmente, se encuentra la sección que justifica la implementación del proyecto según las necesidades a suplir con una iniciativa que además puede ser autosostenible en miras de convertirse en una nueva línea de negocio que aumente los ingresos de la empresa. Además, se desarrolla el marco teórico que expone diversos elementos teóricos y antecedentes que fundamentan la solución de la necesidad encontrada.

En el capítulo II, se detallan los objetivos perseguidos, el diseño de la innovación y el proceso de implementación que lo conforma, la organización para la ejecución, la metodología y estrategias, organización para la ejecución, el monitoreo y evaluación para contemplar las métricas y los recursos y presupuesto a necesitar en el primer año de puesta en marcha.

Se agrega un enfoque innovador en este capítulo, con el uso de tecnología y un manual de creación de contenido de Realidad Virtual gamificada para impartir capacitaciones,

aplicables a toda la empresa, pero cuyo alcance en este trabajo, se limita al personal técnico.

Luego, el capítulo III, donde se abordan los cambios que dicha propuesta de innovación resuelve y fortalece en el funcionamiento y crecimiento de la empresa desde un estado anterior a un estado nuevo. Además de las percepciones de la eficacia y eficiencia del proyecto para esta empresa del sector industria.

Finalmente, en el capítulo IV se describen las conclusiones, recomendaciones y propuestas para diferentes procesos de la empresa, que permitirán alcanzar mejores resultados en el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. Se incorpora además la comunicación de cada iniciativa a los colaboradores de Grupo Saytec quienes tienen una participación vital en la realización de dicho proyecto.

CAPITULO I: LA NECESIDAD DE INNOVAR

Con el fin de comprender mejor la operatividad de la empresa, se presentan a continuación algunas generalidades a considerar.

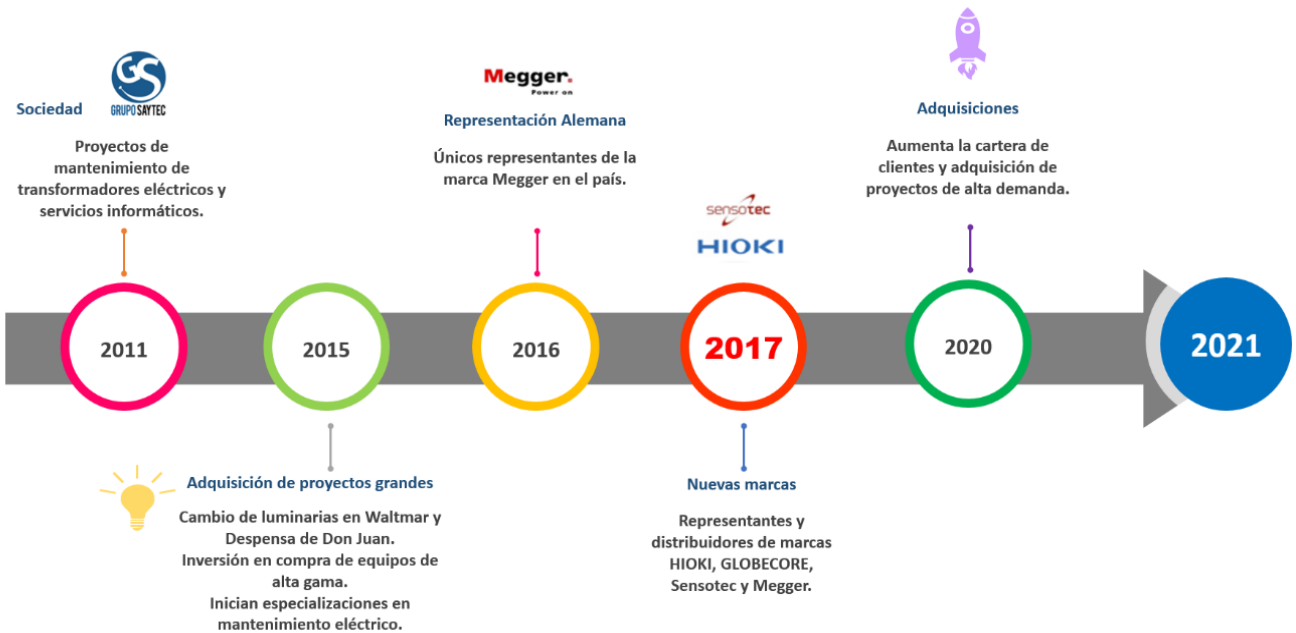
Datos Históricos de Grupo Saytec S.A. de C.V.

Grupo Saytec S.A. de C.V. es una empresa salvadoreña que se constituyó en el año 2011 como un proyecto de emprendimiento de 3 socios, los cuales iniciaron con un enfoque para prestar servicios informáticos, de desarrollo web, páginas responsivas, desarrollo de aplicaciones móviles e infraestructuras informáticas. Más adelante exploran el mantenimiento básico de transformadores eléctricos, los cuales los impulsó a prestar los servicios de mantenimiento de plantas y subestaciones eléctricas de la industria salvadoreña.

Desde el año 2015, se consolidan como representantes nacionales de marcas importantes en equipo de medición eléctrica como Megger, HIOKI, GLOBE CORE y Sensotec, para poder mantener funcionando efectivamente las redes eléctricas de los clientes. Los siguientes años, apertura un nuevo mercado de testing no contemplado en el país, impulsando un rápido crecimiento de la empresa a nivel nacional; actualmente, brinda servicios a diferentes clientes en Latinoamérica y Alemania.

Actualmente, Grupo Saytec, es la empresa más grande de la región en servicios de medición dieléctrica y mantenimiento de equipos de alta potencia caracterizados por proveer lo último en tecnología de última generación y calibración vigente, para garantizar la operación y rentabilidad del sistema de la red eléctrica desde su producción y transmisión, hasta su distribución.

Figura 1. Hitos históricos de Grupo Saytec S.A. de C.V.



Fuente: Información obtenida en la entrevista virtual con los Socios de la empresa.

El Globe Core del negocio del Grupo Saytec, se enfoca en la regulación de normativas y medición de plantas eléctricas; desarrollo de equipos de tratamiento de aceite dieléctrico; estudios de alta tecnología para la disponibilidad y ahorro de energía y el soporte en línea 24/7 para plataforma.

Los principales clientes nacionales que posee en la actualidad son: AES El Salvador; DELSUR, CEL, La Geo, Walmart, Canal 33, Movistar, Hero, Embotelladora La Cascada, Injuve, ABB, FEDISAL, INDE, EPR, SAGRISA, VENDISE, DAR KOLOR, Casa de Cambio Puerto Bus, etc.


A continuación, se presentan los objetivos estratégicos que establecen el rumbo del Grupo Saytec S.A. de C.V., para enfocar los esfuerzos de cada área al cumplimiento y alcance de estos.


Figura 2. Objetivos Estratégicos de Grupo Saytec S.A. de C. V.



Fuente: Información obtenida en la entrevista virtual con los Socios de la empresa.

La filosofía de Grupo Saytec, se compone de los siguientes aspectos:

 **Misión:** Ofrecer a nuestros clientes soluciones integrales y sostenibles en sistemas industriales de energía eléctrica y fotovoltaica, a través de un equipo altamente especializado y comprometido con ideas innovadoras, aplicando altos estándares mundiales de calidad, seguridad y eficiencia.

 **Visión:** Convertirnos en referentes de vanguardia tecnológica para brindar excelentes servicios energéticos en plantas y subestaciones de energías renovables, sostenibles y rentables, a fin de contribuir con el desarrollo productivo y económico de nuestros clientes.



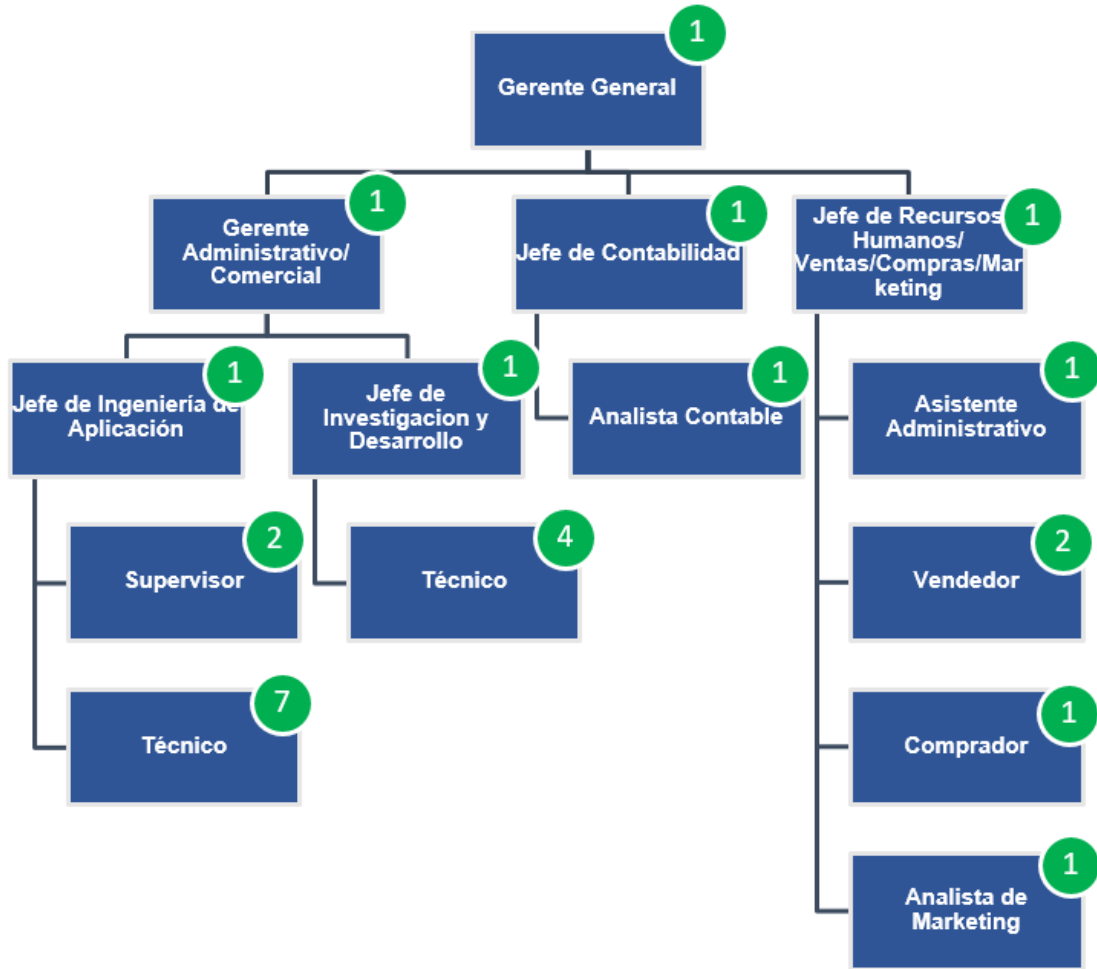
Valores:

- **Seguridad:** Realizamos nuestro trabajo, siempre atentos a resguardar la seguridad de nuestros colaboradores, clientes y comunidades ante posibles riesgos.
- **Pasión:** Brindamos el mejor servicio a nuestros clientes con entusiasmo y orgullo para ofrecer la mejor experiencia y proporcionar valor agregado en cada tarea.
- **Innovación:** Explotamos nuestro conocimiento y habilidades para ofrecer soluciones nuevas y sostenibles en cada proyecto y contribuir al desarrollo de clientes y comunidades.
- **Excelencia en el servicio:** Tenemos la vocación por exceder la calidad de nuestros servicios en todos los proyectos.
- **Calidad del servicio:** Disciplina para el cumplimiento de estándares internacionales aplicados en nuestros servicios ofrecidos.

Organigrama del Grupo Saytec, S.A. de C.V.

La empresa cuenta con 14 puestos, actualmente cubiertos por 25 colaboradores. A continuación, se presenta la estructura organizativa actual:

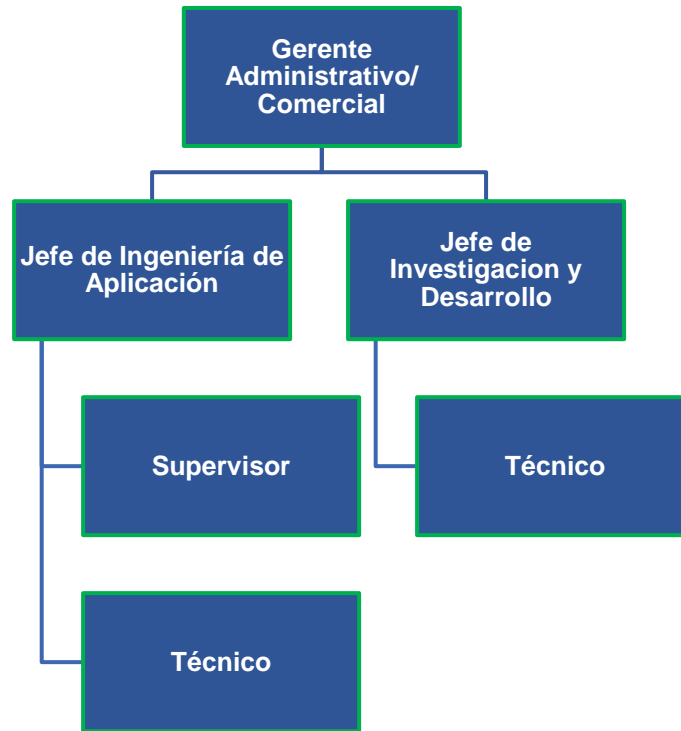
Figura 3. Estructura organizativa de Grupo Saytec S.A. de C.V.



Fuente: Estructura Organizativa proporcionada por jefe de Recursos Humanos de Grupo Saytec S.A. de C.V.

Posteriormente, se presenta la estructura organizativa de la población estudiada en el proyecto de innovación, delimitando el trabajo al área de Ingeniería de Aplicación e Investigación y Desarrollo con referencia al puesto de Técnico, por lo que presentamos el organigrama de la unidad trabajada:

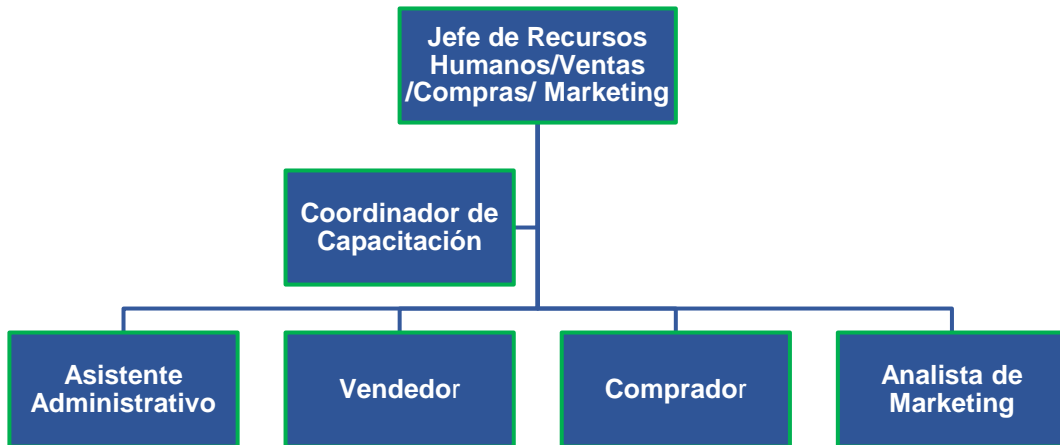
Figura 4. Organigrama de la Unidad de Ingeniería de Aplicación



Fuente: Estructura Organizativa proporcionada por Jefe de Recursos Humanos de Grupo Saytec S.A. de C.V.

Con respecto al proyecto de innovación para la creación del Departamento de Capacitación, para Grupo Saytec, en seguida se presenta la propuesta de la colocación del nuevo puesto de Coordinador de Capacitación en la actual estructura organizativa de la empresa:

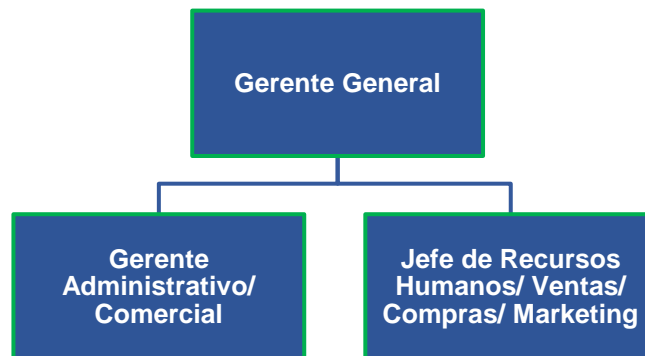
Figura 5. Organigrama de área con el puesto de Capacitación



Fuente: Elaboración propia para la modificación de la Estructura Organizativa para el puesto de capacitador de Grupo Saytec S.A. de C.V.

Por otra parte, se determinó parte de la población de estudio para el proyecto de innovación, a los Socios como elemento importante en el diagnóstico de la empresa, quienes poseen los siguientes cargos:

Figura 6. Posiciones organizativas de los Socios



Fuente: Estructura Organizativa proporcionada por Jefe de Recursos Humanos de Grupo Saytec S.A. de C.V.

A. Estado anterior

En este apartado, se explica la orientación de la necesidad de innovar, que surge en el proceso de capacitación que actualmente Grupo Saytec posee de manera informal, el cual impacta en que no haya suficiente personal técnico capacitado para cumplir con las altas demandas de proyectos.

Actualmente, la industria eléctrica en El Salvador y en la región centroamericana comparten la problemática de no contar con el suficiente personal técnico especializado, debido a que en las escuelas de formación eléctrica no se imparten los conocimientos avanzados que requiere la industria, por lo tanto, se busca acceder a capacitaciones de alto costo en el extranjero.

Debido a que los equipos utilizados son específicos de las marcas a las que Grupo Saytec representa con exclusividad, el conocimiento para el manejo y funcionamiento de los mismos solo se adquiere directamente de los proveedores, los socios se han capacitado en el extranjero para posteriormente transmitir este conocimiento al personal. Las instituciones educativas del país proveen el personal con los conocimientos básicos en electricidad, por lo que el reclutamiento que se realiza actualmente no genera inconveniente, sin embargo, es necesario que se capacite en los equipos y procedimientos propios del negocio.

Por otra parte, se identificó oportunidad de mejora en el rol de los socios dentro de todo el funcionamiento de la empresa, ya que asumen responsabilidades de todas las áreas, es decir, en ventas, administración, finanzas, supervisión de operaciones, entrenamientos a técnicos, etc. Esta saturación de tareas no les permite enfocarse en la formación de personal Técnico con la atención necesaria para elevar el nivel de competencia y cerrar brechas de capacitación.

En suma, se resalta que muchas organizaciones a nivel nacional y mundial están haciendo uso de tecnología novedosa para capacitar al personal, por ejemplo:

Hyundai, Walmart, UPS, Kentucky Friend Chicken, Hospital El Salvador, Audi, entre otras. Una de estas herramientas tecnológicas es la Realidad Virtual, mediante la cual se llevan a cabo experiencias de entrenamiento absolutamente inmersivas, llevando a los colaboradores a un entorno simulado de trabajo, donde una equivocación no tendrá efectos en la realidad laboral, aunque lo sientan real, y por el contrario se constituye en un elemento clave de aprendizaje.

En Grupo Saytec, manifestaron por medio de los instrumentos de diagnóstico, la necesidad de mejorar el proceso de entrenamiento de su personal clave, es decir, al área técnica, con herramientas innovadoras de formación. En tal sentido, se contempló la elaboración de un manual para crear contenido con Realidad Virtual gamificada para capacitar al personal Técnico, con el fin de dejar los fundamentos que le permitan a la compañía implementar un proceso de capacitación con herramientas tecnológicas dinámicas que impacta el proceso de aprendizaje y reduce el riesgo de daños materiales y humanos.

A lo anterior, se adjudicó la oportunidad de abrir una nueva línea de negocios que los convierte en candidatos para proveer las capacitaciones en la región con Realidad Virtual gamificada de manera exclusiva, respecto a las marcas que representan.

Adicionalmente, el manual para crear contenido con Realidad Virtual gamificada se puede aplicar a diferentes capacitaciones para todas las áreas del negocio. Sin embargo, a razón de la necesidad prioritaria en el equipo de técnicos, se delimitó este proyecto a las áreas operativas de Ingeniería de Aplicación e Investigación y Desarrollo. Siendo el área técnica, una de las principales dentro del Core del negocio que impactan en el incremento de sus ventas y ganancias de la empresa, las cuales registran ventas anuales con la siguiente distribución:

- 25% en servicios por proyectos en energía renovables y fotovoltaicas
- 50% en servicios de mantenimientos de plantas y subestaciones eléctricas industriales.

- 25% en ventas de equipos de medición eléctrica.

Por otro lado, se brindó herramientas a Grupo Saytec para poder cumplir los objetivos estratégicos de expandir sus servicios y consultorías en energía renovable y fotovoltaica a mercados europeos y aumentar ventas y personal especializado.

Es importante aclarar que, a pesar de que la empresa tiene la necesidad de poseer un Departamento de Recursos Humanos, nuestra propuesta se enfocó en crear un Departamento de Capacitación, esto a razón de la necesidad de planificar, ejecutar y brindar seguimiento a cada fase del proyecto y para garantizar su constancia en el tiempo.

Lo anterior, llevó a establecer un ciclo de capacitación organizado y metódico que antes no se poseía, puesto que no se tenía un proceso de capacitación formal que favoreciera el desarrollo de las competencias y habilidades, que permitan trazar metas para cerrar brechas en los colaboradores. Esto abrió la oportunidad de desarrollo profesional para el personal técnico de la empresa.

Es por ello que, para identificar y comprender el estado de la empresa con anterioridad a la propuesta de innovación, se presentó la información del diagnóstico realizado en la empresa. Se creó una entrevista para el Socio y dos entrevistas para la jefatura técnica, que se encargan de la formación de los nuevos técnicos. Y, por último, la encuesta para el personal técnico. Dichos instrumentos evidencian las fallas que se encontraban en el proceso de capacitación para formar al personal técnico, identificado como personal clave.

Metodología del diagnóstico.

Para poder llevar a cabo el diagnóstico, se utilizó una metodología de tipo mixta, debido a que se requirió obtener datos cualitativos sobre la situación anterior de las capacitaciones en Grupo Saytec, así mismo, datos cuantitativos con respecto a edad, tiempo de laborar, y ejes estratégicos del personal técnico (objetivos estratégicos, ventas, capacitación y uso de tecnología).

Anteriormente, se realizaron reuniones por medio de Zoom con los Socios, para la recolección de datos sobre la documentación de la empresa de los siguientes aspectos: datos históricos de la empresa, principales clientes, tipo de servicios que ofrece, estructura organizativa, contexto actual, entre otros. Posteriormente, se utilizaron los siguientes instrumentos para recolectar la información sobre las necesidades actuales de la empresa:

1. Entrevista.

El instrumento que se diseñó fue una guía de entrevista estructurada (ver Anexo 1), la cual se realizó a través de modalidad virtual, por medio de Google Forms, a uno de los Socios, con el objetivo de indagar la situación actual de la empresa.

Tabla 1. Distribución de la entrevista para Socios

<i>Instrumento</i>	<i>Población de estudio</i>	<i>Modalidad</i>	<i>Ejes estratégicos</i>	<i>N.º de entrevista</i>	<i>N.º de preguntas</i>
Entrevista	Socios	Virtual (Google Forms)	1. Objetivos de la empresa 2. Ventas 3. Clientes 4. Personal 5. Capacitación	1	29

Fuente: Elaboración propia.

La estrategia de muestreo fue la siguiente:

- **Persona que se entrevistó:** Ing. Cesar Alfredo Gallegos Zelaya
- **Cargo que desempeña:** jefe de Recursos Humanos / Ventas / Compras / Marketing.
- **Departamento/Unidad:** Recursos Humanos / Ventas / Compras / Marketing

Por otra parte, se diseñó una entrevista estructurada (Ver Anexo 2) para los jefes del área técnica, la cual su contestaron de manera virtual, por medio de Google Forms. Con el objetivo de indagar sobre el alcance y las limitantes del proceso actual de capacitación.

Tabla 2. Distribución de la entrevista para jefes del área técnica

Instrumento	Población de estudio	Modalidad	Ejes estratégicos	N.º de entrevista	N.º de preguntas
Entrevista	Jefes del área técnica	Virtual (Google Forms)	1. Generalidades del Personal Técnico. 2. Alcance y limitantes de capacitar. 3. Situación actual de capacitación del personal técnico. 4. Proceso de capacitación. 5. Uso de tecnología en capacitación para personal técnico.	2	40

Fuente: Elaboración propia.

La estrategia de muestreo fue la siguiente:

- **Cargo que desempeñan:** jefe de Ingeniería de Aplicación.
jefe de Investigación y Desarrollo.
- **Departamento/Unidad:** Técnica.

Por lo anterior, es de recalcar que no se tomó en cuenta el puesto de capacitador, debido que es una posición que no está en estos momentos, siendo parte de la propuesta de innovación.

2. Encuesta

Se aplicó una encuesta por medio de la plataforma Google Forms a los colaboradores del puesto de Técnicos para averiguar la perspectiva que tienen sobre las capacitaciones recibidas en la organización (ver Anexo 3).

Tabla 3. Distribución de la encuesta para técnicos

<i>Instrumento</i>	<i>Población de estudio</i>	<i>Modalidad</i>	<i>Ejes estratégicos</i>	<i>N.º de entrevista</i>	<i>N.º de preguntas</i>
Encuesta	Técnicos	Virtual (Google Forms)	1. Objetivos de la empresa. 2. Ventas 3. Capacitación 4. Uso de tecnología en capacitación	7	16

Fuente: Elaboración propia.

La estrategia de muestreo fue la siguiente:

- **Cargo que desempeñan:** Técnicos
- **Departamento/Unidad:** Técnica.

Resultados del diagnóstico.

En este apartado se identificaron las problemáticas que presenta actualmente Grupo Saytec, a través de los resultados obtenidos en el diagnóstico. Para la ejecución del diagnóstico se requirió la aplicación de dos tipos de instrumentos: entrevistas y encuestas. Para las entrevistas se realizó una a los Socios, en este caso solo se contó la colaboración de un Socio. El otro modelo de entrevista, se efectuó a los dos jefes del área técnica. Mientras que para los siete técnicos se les envió las respectivas encuestas en un link por medio de correo electrónico.

Los resultados de la entrevista al socio pueden consultarse en el Anexo 4, los resultados de la entrevista a los jefes del área técnica pueden consultarse en el Anexo 5 y los resultados de la encuesta al personal técnico pueden consultarse en el Anexo 6. Dicho diagnóstico, tiene el propósito de brindar una solución innovadora que tendrá un impacto beneficioso en la empresa.

Problemáticas identificadas en la entrevista con el Socio:

1. Eje Objetivos Estratégicos

Se indagó sobre la línea estratégica de la empresa para poder encontrar impases que afecten el Core del negocio y su visión. En el apartado de objetivos estratégicos se identifica un problema crítico para la empresa respecto a las ventas que posee, puesto que el incremento es menor a lo esperado, una de las razones es porque no se ha alcanzado un nivel de conocimiento técnico del personal operativo para asumir más proyectos simultáneamente, lo que en definitiva conlleva pérdida de ventas.

Otro inconveniente para cumplir sus objetivos estratégicos es el tema económico para inversión en activos y capacitación para especializar al personal técnico en mantenimiento de plantas y subestaciones eléctricas, actividad Core del negocio. Algunas capacitaciones o contenidos no los brindan las instituciones educativas del país. Esta falta de personal capacitado dificulta la atención de consultorías a los clientes y para el empleado, afecta la posibilidad de desarrollo dentro de la empresa.

En definitiva, se requiere un mayor conocimiento del rubro y tecnologías utilizadas por parte de todo el equipo de técnicos para poder impulsar el cumplimiento de metas de la empresa.

2. Eje Ventas

Los principales segmentos del negocio son proyectos especializados de mantenimiento eléctrico y venta de equipos de medición eléctrica. Mantenimiento de plantas de energía eléctrica y fotovoltaica. Lo que indica que el personal técnico es crucial para brindar estos servicios.

Hasta este momento, el impacto económico de no poder asumir más proyectos se estima que se pierde un 10% de ventas. A futuro, podría afectar la meta de ventas estimadas del 100% en 3 años.

Para poder vender más también es necesario saber asesorar a los clientes con soluciones acertadas respecto a los proyectos, de momento esta función solo los socios la asumen ya que son los que poseen el nivel de conocimiento necesario para brindar una consultoría, esto satura las responsabilidades de los socios, dificultando la prestación de servicios a más clientes.

3. Eje Personal Técnico

Si en este momento la empresa adquiere más proyectos simultáneos, no se podría cumplir con la demanda debido a la falta de personal técnico especializado.

Se espera que a futuro haya una tendencia al crecimiento de la demanda de los servicios en energías renovables y fotovoltaicas, lo que requiere entrenar al personal para asumir este nuevo reto. Debido a la visión de crecimiento, se planea contratar de 10 a 15 técnicos nuevos a corto y mediano plazo. Este nuevo personal también requerirá de capacitación.

4. Eje Capacitación

Al indagar sobre la formación de personal clave, el instrumento sigue reflejando que la prioridad es el personal técnico con entrenamientos en equipos

tecnológicos que utilizan y mantenimiento de plantas y subestaciones eléctricas, actividad Core del negocio.

Otro aspecto que requiere atención en el área de capacitación es que no poseen un procedimiento establecido. Otra limitante crítica es que no cuentan con tiempo para la creación de un plan, recursos económicos para capacitación externa, falta de tiempo de los socios para transferir el conocimiento a los técnicos.

Entrevista a jefes del área técnica.

Se presentan los resultados obtenidos del instrumento para jefes del área técnica:

Tabla 4. Resultados entrevista a jefes del área técnica

	CARGO	EDAD	TIEMPO DE LABORAR EN LA EMPRESA
1	Jefe del área Ingeniería de Aplicación	36 años	9 años
2	Jefe de Investigación y Desarrollo.	35 años	5 años

Fuente: Archivo digital de Resultados de entrevista a Socio.

Problemáticas identificadas

Conforme a las respuestas obtenidas en la entrevista realizada al personal de jefatura del área técnica. A continuación, se detallan las problemáticas identificadas en cuanto a:

1. Eje de generalidades del personal técnico

Con respecto a los resultados, se identifican que no tienen el suficiente personal que esté capacitado en poder realizar proyectos especializados y atender las altas demandas. Se deja de cumplir entre 2 a 3 proyectos cuando presentan altas demandas el cual impactan en pérdidas de nuevos clientes, ingresos y nuevos proyectos. De

igual manera, existe sobrecarga de trabajo en el personal técnico por la falta de personal entrenado para cumplir las funciones del área con relación a los proyectos.

2. Eje de alcance y limitantes de capacitar el personal:

En este eje, evidenció que no se cuenta con un modelo formal de capacitación, debido que no se tiene por parte de los jefes conocimiento de cómo realizarlo. Además, se ha detectó que solamente se enfocan en capacitar el personal técnico en reglamentos, normas, procedimientos y manejo de equipo, pero no existe una continua innovación en temas para capacitar. Por otra parte, existe limitantes en cuanto a capacitar para los jefes del área en el tiempo invertido que se sobresaturan con sus funciones más la responsabilidad de entrenar, el factor económico con respecto obtener capacitaciones en el extranjero.

3. Eje de situación actual de capacitación del personal técnico:

Las problemáticas identificadas son la falta de un proceso para determinar las capacitaciones que el personal necesita, ya que se basan en qué se le puede dar y se mantienen en los mismos temas. Además, se manifiesta sobrecarga laboral por parte de los jefes, ya que deben de cumplir con las exigencias de sus funciones en el puesto más la responsabilidad de capacitar el personal técnico.

También, se demostró la necesidad de un capacitador, para manejar las responsabilidades que sobrellevan los jefes con respecto a capacitar el personal, ya que mencionan que no tienen tiempo para explicar al personal de nuevo ingreso, sino que se enfoca en entrenarlos en campo, ya que tienen en ese mismo momento proyectos a realizar. Y como última problemática de este eje, es la dificultad de conseguir que un técnico llegue a especialista, debido que se requiere de tiempo por parte del personal conocedor para que capaciten a los otros técnicos.

4. Eje de proceso de capacitación

Se identificó que no existe un proceso de capacitación formal, no se realiza un Diagnostico de Necesidades de Capacitación para el personal, es decir las fortalezas

y debilidades de su personal la detectan a través de la observación, comentarios de los supervisores, actitud, y en cómo realizan su trabajo. De igual manera, no se tiene un proceso formal de planificación para las capacitaciones.

5. Eje de usos de tecnología en capacitación para el personal técnico

En este eje es de aclarar que no se evidencia una problemática, sino una disposición a utilizar la tecnología para formar a su personal técnico, y consideran que la realidad virtual puede ser un apoyo en temas prácticos como en temas de seguridad, manejo de equipo, etc.

Encuesta a personal Técnico.

Se realizó un cuestionario en línea a los colaboradores que integran el equipo Técnico de Grupo Saytec, conformado por un total suman 7 personas, de los cuales el 100% lo contestaron.

Tal encuesta fue elaborada en Google Forms, el enlace correspondiente fue enviado por correo electrónico al jefe de Recursos Humanos/Ventas/Compras/Marketing quien se encargó que cada Técnico lo respondiera. El objetivo de esta técnica fue averiguar la perspectiva que tenía el personal Técnico sobre las capacitaciones.

Problemáticas identificadas.

Conforme a las respuestas obtenidas en la encuesta realizada al personal Técnico, a continuación, se detallan las problemáticas identificadas en cuanto a:

1. Eje de objetivos estratégicos:

- La empresa no comunica sus objetivos estratégicos al personal Técnico.
- Tiene limitantes internas que frenan su crecimiento empresarial.

2. Eje de ventas:

- Tiene un estancamiento en ventas debido a que no adquiere nuevos clientes o proyectos continuamente.
- No adquiere nuevos clientes o proyectos.
- Posee una escasez de personal técnico que le impide atender nuevos clientes o proyectos.

3. Eje de Capacitación:

- El personal técnico con menor antigüedad no puede hacer todo el trabajo que se requiere en los proyectos.
- La empresa no encuentra personal que posea los conocimientos y las habilidades requeridas para el puesto de Técnico, por lo cual obligatoriamente tiene que hacerlo con capacitación.
- No brinda capacitación continua y especializada al personal técnico.
- No imparte capacitaciones virtuales que provean dinamismo y eficiencia al aprendizaje de los colaboradores.

Triangulación metodológica de los datos.

Según Sampieri, Fernández y Baptista (2014), la triangulación de diferentes métodos busca analizar un mismo fenómeno a través de diversos acercamientos, en las cuales se utilizan distintas técnicas cualitativas como cuantitativas en conjunto para entender una realidad e identificar las reales problemáticas de una situación.

A partir de los resultados obtenidos, se identificó que existe una relación con respecto a las problemáticas reales que tiene Grupo Saytec, de acuerdo con la población de estudio (el personal técnico), se manifestó por parte del Socio, que la falta de personal técnico entrenado afecta de manera negativa en los ingresos de la empresa, ya que son la base de su core del negocio. Por otra parte, se asemeja la percepción de los jefes quienes expresan que la falta de entrenamiento en la mayoría del personal técnico les conlleva atraso en los proyectos y la pérdida de 2 a 3 proyectos en altas

demandas, los cuales limitan en adquirir nuevos clientes y por consecuencia disminuyen los ingresos de la empresa.

De igual manera, el personal técnico reveló que existe una deficiencia en la parte de su formación, en la cual la falta de técnicos entrenados para suplir con los proyectos especializados está afectando los proyectos y a los clientes, debido que no logran cumplir con la sobredemanda de proyectos. Según la encuesta de los técnicos el 87% del personal técnico perciben que la empresa no está adquiriendo nuevos clientes y proyectos. Por otra parte, se evidencia que el 71.4% perciben que la empresa no está alcanzando sus objetivos estratégicos. Además, el 100% de los técnicos consideran que no se tiene el personal necesario para atender todos los proyectos. Con un 87% del personal manifiesta que no ha sido capacitado ampliamente en el uso de equipo y herramientas.

A partir de lo anterior, se identificó que el bajo crecimiento en las ventas que detectan los socios, por no cumplir con todas las requisiciones de clientes están afectando la rentabilidad del negocio y esto está siendo percibido por el personal del área Técnica del impacto que tiene el no tener las competencias, conocimientos y habilidades para ejecutar los diferentes proyectos en épocas de demanda.

El crecimiento de las contrataciones del personal técnico que ha planeado Grupo Saytec, para el año 2021, es una situación que requiere de formación para que el nuevo personal comience a adquirir los conocimientos, habilidades y las competencias para que ejecuten los distintos proyectos, esto se recurre la importancia que expresan el Socio, los jefes de las áreas técnicas y los técnicos de tener un área formal de capacitación bajo una persona encargada y experta en esta área.

Figura 7. Triangulación metodológica



B. Justificación

Enfocar esfuerzos en la capacitación del personal responde a la necesidad de mejorar el nivel de conocimientos y habilidades del personal técnico de Grupo Saytec que, según la información recolectada en los instrumentos de diagnóstico brinda soluciones a algunas de las problemáticas encontradas.

Queda evidenciado que uno de los principales problemas que bloquean el crecimiento del negocio es por la falta de personal capacitado para brindar los servicios de mantenimiento de plantas y subestaciones eléctricas, por ser un rubro especializado no común. Ante un crecimiento de proyectos no se podría cubrir la demanda requerida. Por lo que, parte de la estrategia de solución es formar al personal actual y nuevo para que puedan alcanzar el nivel de conocimiento necesario para lograr la competitividad y aumentar los proyectos que generan ventas.

Un factor de mucha dificultad en capacitación es que existen conocimientos, sobre todo, de manejo de equipos de las marcas representadas y utilizadas por la empresa y otros conocimientos sobre nuevas tecnologías de energía, son capacitaciones o contenidos que no los brindan las instituciones educativas del país. Una de las explicaciones de la ausencia de formación especializada en ingeniería eléctrica según (Bazant, 1984 citado por Gámez, 2014), frente a la poca popularidad de esta especialidad, los interesados tendían a estudiar ingeniería eléctrica en el extranjero (Gámez, 2014).

Debido a que la industria eléctrica requiere una capacitación especializada a nivel global, los socios actualmente son los únicos que se capacitan en el extranjero, para traer el conocimiento y transferirlo al personal. Sin embargo, debido a la saturación de labores relacionadas a sus cargos, ellos no tienen el tiempo suficiente para transmitirlos oportuna y adecuadamente al personal clave.

Por todo lo anterior, contar con un departamento de capacitación, elaborar su planificación de formación, contar con una persona encargada de toda la coordinación y seguimiento de la gestión de capacitaciones y apoyar la creación de contenidos atractivos, acertados, dinámicos e innovadores para el personal de la empresa, es a lo que se apuesta para iniciar un proceso de transformación de conocimiento.

El capital humano representa mucho más que un simple conjunto de personas trabajando para la empresa, constituye un activo intangible de gran valor, ya que aporta su conocimiento y competencia; uno de los beneficios de este proyecto de innovación será que ese capital intelectual llevará a Grupo Saytec en dirección para alcanzar el crecimiento y la excelencia contemplada en sus objetivos estratégicos.

El desarrollo de la industria eléctrica, rubro al cual pertenece la empresa en estudio; también beneficia a la comunidad. A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, se plantea que se pusieron en marcha métodos para generar acumulación y circulación

de conocimientos técnicos y empresariales; los saberes se transforman dando paso a procesos innovadores y emprendedores en la industria eléctrica.

El grado de complejidad organizacional y técnica está asociado a la creación y difusión de formas y hábitos de comportamiento que van dando forma y contenido a una cultura productiva e institucional que permea la comunidad. Tal cultura que involucra tanto saberes tecnológicos como capacidades de gestión empresarial y hábitos de comportamiento laboral constituye un capital social de gran importancia (Katz y Kosacoff 1998, citado por Gámez, 2014).

Adicionalmente, al contar con el personal con los niveles aceptables de conocimiento técnico permitirá a la empresa ofrecer oportunidades de ascenso a otras posiciones que pretende crear a futuro, con el aumento de proyectos existe oportunidad de desarrollo para el personal en asumir puestos de supervisión o convertirse posteriormente en consultores que ofrezcan soluciones a los clientes. Esto, en definitiva, brinda competitividad a los empleados y ofrece crecimiento profesional especializado en un mercado difícil de acceder.

Los socios de Grupo Saytec, S.A. de C.V., manifiestan estar de acuerdo que la inversión de recursos en capacitación impactará positivamente el crecimiento de la empresa al contar con personal más especializado en el rubro de su operación Core. Por parte de los empleados, son conscientes de algunas deficiencias en capacitación y muestran apertura en aprendizajes nuevos que ofrezcan dinamismo y eficiencia. La población del estudio se presta a la adopción de aprendizajes frescos e innovadores por el rango de edades forman parte de las generaciones Millennial y Centennial, los cuales, según la teoría, su vida está marcada por el Internet, interfaces tecnológicas y lenguajes visuales.

La propuesta de capacitar al personal con realidad virtual gamificada conlleva muchos beneficios entre los cuales se puede mencionar: el desarrollo del personal Técnico especializado, en ahorro en los costos de equipos que se adquieren para el

entrenamiento de dicho personal, una disminución de los riesgos de daños o pérdidas materiales y humanas, así como un aumento en el tiempo para que los socios puedan dedicarse a actividades estratégicas, todo ello se obtendrá por capacitar en tal entorno virtual.

Otro aspecto muy importante de esta propuesta de innovación es que, debido a que la industria eléctrica carece de formación especializada, si internamente en Grupo Saytec el proyecto de Realidad Virtual gamificada supera las expectativas, la empresa podría comercializar a nivel nacional y regional el contenido que ya tenga y gestionar con las empresas de las marcas que representa, brindar el servicio de capacitación de las mismas a los clientes; esto generaría la oportunidad de crear una nueva línea de negocio para que la compañía aumente sus ingresos en un nuevo rubro.

C. Fundamentación teórica

En la presente sección se muestra la información recabada para sustentar la propuesta de innovación. Se abordan temáticas que son esenciales para la fundamentación teórica entre las cuales están: La capacitación, Departamento de Capacitación, Perfil de un Capacitador, Proceso de Capacitación, Competencias Laborales, Diccionario de Competencias, Educación Virtual, E- Learning, Realidad Virtual, Gamificación, y Marco legal relacionadas a la temática de capacitación. Dichas temáticas están descritas con subtemas para su mayor comprensión y explicación.

1. Capacitación.

1.1. Historia de la Capacitación.

Al hacer una incursión en la historia de las civilizaciones antiguas se determina que la capacitación tiene sus orígenes en los principios de la Edad de Piedra, con el manejo y acumulación de conocimientos. En la medida que el hombre fue capaz de inventar

sus armas, instrumentos de trabajo, vivienda, ropa y lenguaje, se le hizo necesario y urgente el entrenamiento, que se convirtió en un factor determinante para el desarrollo de la civilización (Craig,1987, citado en Infante y Breijo, 2017). Es vital la trasmisión de los conocimientos y habilidades, que se adquirirían de sus semejantes, a través de signos, símbolos y palabras para poder enfrentar las circunstancias en las cuales se desarrollaban (Infante y Breijo, 2017).

En la edad media, el desarrollo alcanzado en la artesanía y el comercio exigía una alta especialización de los oficios en correspondencia con el desarrollo alcanzado por las sociedades antiguas. Las ideas más generalizadas sobre esta enseñanza en las diferentes sociedades de la antigüedad eran que, si bien las ocupaciones que implicaran el trabajo manual se consideraban necesarias para la sociedad, eran tenidas como bajas o degradantes (Mitnik y Coria, 2012 citado en Infante y Breijo, 2017).

De acuerdo con (Tejeda, 2005 como se citó en Infante y Breijo, 2017), la capacitación se instauró más como un hecho educativo, como una fórmula para controlar los secretos de los diferentes oficios con el propósito de proteger intereses económicos y el estatus social de artesanos y comerciantes. Esto propició la consolidación de una vinculación fuerte, organizada y sostenida entre formación y trabajo que se conforma en la Europa medieval, a través de la constitución de los talleres artesanales (Infante y Breijo, 2017).

Según (Martínez, 2015 citado en Infante y Breijo, 2017), el sistema de aprendices no estaba restringido solamente a oficios artesanales, sino que también era el vehículo de instrucción para la medicina, las leyes y la educación, que poco a poco fueron cobrando auge para su acreditación. Este sistema tuvo una larga vigencia histórica y fue común a todos los currículos formativos durante, aproximadamente, diez siglos (Infante y Breijo, 2017).

Las guerras requirieron métodos de entrenamiento rápidos y eficaces. Una muestra de la magnitud de estas demandas es el pedido de la Marina de los Estados Unidos, en la segunda década del siglo XX, para formar rápidamente a 450,000 trabajadores (Sleight, 1993). Según Infante y Breijo (2017), en el trabajo de Allen desarrolló una metodología que incluía: mostrar, decir, hacer y evaluar, y estaba destinada a entrenar personal para la construcción de barcos, y este estudio formalizó criterios prácticos precedentes, que se aplicaron en la capacitación industrial.

Con la Segunda Guerra Mundial surgen los métodos sistemáticos de capacitación, asociados nuevamente con la Defensa. Surgen nuevos roles, como el de diseñador instruccional, que aportaba la estrategia formativa a los especialistas en un área del conocimiento o de la tecnología (Infante y Breijo, 2017). Para estos métodos sistemáticos ocupaba un lugar importante la definición precisa de las conductas que se esperaba de las personas capacitadas.

El concepto de Diseño Instruccional Sistemático fue introducido finalmente por Roberto Glaser, quien en 1962 presenta un modelo que vincula el análisis de los capacitados con el diseño y desarrollo de la instrucción, simultáneamente, Roberto Mager publica en 1962 un libro sobre la construcción de objetivos, que hasta el día de hoy incide en los programas de capacitación para empresas (Infante y Breijo, 2017).

Posteriormente, para Mager el proceso de diseño de materiales para la capacitación debía comenzar por una determinación precisa de las necesidades de los capacitantes, por lo que era posible determinar los propósitos de la formación, que, a su vez, se debía de dividirse en un conjunto de pequeñas tareas, a cada una de las cuales correspondía un objetivo operacional (Infante y Breijo, 2017).

Por lo expuesto anteriormente, se demuestra que la historia de la capacitación se deriva de la evolución histórica de las sociedades, de sus necesidades económicas y productivas. En el cual se está de acuerdo con que la capacitación se ha manifestado en diferentes maneras y sin ser nombrada como tal, en el cual se fue dando a conocer

y a perfeccionarse en los procesos de instrucción a convertirse en la época moderna como capacitación.

1.2. Definición de Capacitación.

El término capacitación tiene muchos significados. Según la Real Academia Española [RAE] (2021), la define como la acción de capacitar. En este sentido Chiavenato (2009) lleva esta definición aún más allá, y dice que la capacitación significa preparar a la persona para el puesto o función; es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos.

Por otra parte, para Dolan, Valle, Jackson y Shuler (2007), la capacitación es un conjunto de actividades cuyo propósito es mejorar su rendimiento presente o futuro, aumentando su capacidad a través de la modificación y potenciación de sus conocimientos, habilidades y actitudes.

Según Wurgaft (1998), en su proyecto sobre capacitación laboral en colaboración con la OIT quien define la capacitación como una capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada, se evidencia que vivimos en un mundo cambiante, en donde constantemente hay que formarse y capacitarse para ser competentes.

1.3. Importancia de Capacitación en las Organizaciones.

Algunos autores se han referido al respecto con aportes muy interesantes a ser tomados en cuenta en cualquier organización sobre la gestión del desarrollo y formación de su recurso humano.

Es más importante la gestión del conocimiento que los mismos recursos naturales y financieros para el desarrollo y competitividad de los países (Brunner, 1995, citado por Parra-Penagos y Rodríguez – Fonseca, 2016). Por su parte, desde otra óptica,

coincide en que el capital humano actualmente incide en el desarrollo y tiene mayor relevancia que el capital financiero (Gorostiaga, 1996, citado por Parra-Penagos y Rodríguez – Fonseca, 2016). Lo anterior conlleva a que la formación de los trabajadores debe ser continua porque permite los avances de la ciencia, la técnica y garantizan la competitividad de las empresas (Cuesta, 2000).

La gestión del conocimiento es un medio para que la empresa pueda resolver problemas cada vez más complejos hacia sus objetivos estratégicos. Al desarrollar una estrategia de capacitación para incidir y favorecer la emergencia de resultados superiores en correspondencia con los presupuestos estratégicos es una expresión del acierto de las decisiones tomadas por los gestores, desde la identificación de las necesidades de conocimientos y de desarrollo de habilidades hasta la incorporación de los nuevos conocimientos como valor agregado a sus productos y servicios (Rodríguez, Ramírez y Vicente (2008).

Es importante entender que la capacitación no es un gasto si no que por lo contrario, es una inversión; es más costoso contratar a unas personas capacitadas y con los conocimientos que requiere la empresa, a capacitar a los empleados ya pertenecientes a ésta; así lo evidencia Robles (2008), la meta final de toda actividad de formación o capacitación es desarrollar las habilidades del personal, de modo que ejecute las funciones de la organización en forma eficiente, corrigiendo los errores que venían causando problemas y pérdidas económicas.

Por otra parte, la ausencia de capacitación trae como consecuencia el incurrir en costos de tipo económico: baja productividad, menor calidad, deficiencia en la atención al cliente, desperdicio en materia prima, infrautilización de máquinas; así como gastos sociales: absentismo, impuntualidad, abandono del puesto de trabajo, accidentes, bajas por invalidez e incluso muertes (Parra-Penagos y Rodríguez- Fonseca, 2016).

1.4. Beneficios de la Capacitación en las Organizaciones.

La capacitación también obtiene beneficios desde diferentes aspectos, algunos autores concuerdan al respecto. Desde el punto de vista de Chiavenato (2009), respecto a los beneficios de la capacitación es que los empleados contribuyen positivamente al desempeño de la organización.

De acuerdo con Mitchell (1995), los beneficios que tiene la capacitación para el personal de una empresa son:

- Ayuda al individuo en la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Alimenta la confianza, la posición asertiva y el desarrollo.
- Contribuye positivamente en el manejo de conflictos y tensiones.
- Forja líderes y mejora las aptitudes comunicativas.
- Sube el nivel de satisfacción con el puesto.
- Permite el logro de metas individuales.
- Desarrolla un sentido de progreso en muchos campos.
- Elimina los temores a la incompetencia o la ignorancia individual.

La capacitación se ve como un modelo a seguir para ahorrar recursos, tiempo y dinero, y generar valor agregado al trabajador que no tiene conocimientos previos de cómo realizar una labor y que, luego de tener claro o tener una respuesta a las preguntas de qué, para qué y cómo se debe hacer. Además, genera en el empleado habilidades para aportar ideas, desarrollar proyectos y tener iniciativa que traen a la organización aportes y/o ideas que realice el trabajador, necesarios y válidos para poder igualarse a la industria (Paredes, 1994, citado en Parra-Penagos y Rodríguez- Fonseca, 2016).

2. Departamento de Capacitación

Un departamento de capacitación en la estrategia de una organización se convierte en una unidad estratégica que potencia y fortalece las capacidades de los colaboradores para la transformación de las competencias hacia la excelencia a través de la capacitación permanente. Según Mondy y Noe (2005), expresan que “es una función importante de la administración de recursos humanos, que consiste no solo en

capacitación y desarrollo, sino también en actividades de planeación y desarrollo de carreras individuales y evaluación del desempeño” (pág. 202).

En toda organización el personal debe de ser capacitado de acuerdo con sus necesidades, y que para tal fin se debe tener claro cuáles son los objetivos de las organizaciones, porque a partir de esto permiten responder a los contenidos que han de tener los programas de capacitación (Louart, 1994).

Muchas compañías delegan la responsabilidad de la capacitación y desarrollo al departamento de Recursos Humanos. Aunque la estructura jerárquica varía en cada empresa; se conforma un departamento o se designa a un responsable para desarrollar y facilitar las sesiones de capacitación para seguir la estrategia de negocio de la compañía (Banach, 2021).

El departamento de capacitación es una figura de gran valor para el progreso de las empresas. Es el encargado de potenciar el desarrollo de los empleados y la empresa, atendiendo sus necesidades de conocimiento, competencias y habilidades en pos de un mejor desempeño. Así mismo, de identificar las necesidades de capacitación y el desarrollo del personal, y de planificar, organizar, ejecutar y supervisar la formación adecuada (Euroforum, 2019).

Todos los procedimientos de capacitación se ejecutan a través de un responsable que es el capacitador, el cual permite descubrir y proyectar el potencial de cada colaborador de una empresa a través de la información que comparte, brindando lo que son diversas herramientas para que mejoren sus competencias de acuerdo con el puesto que desempeñan.

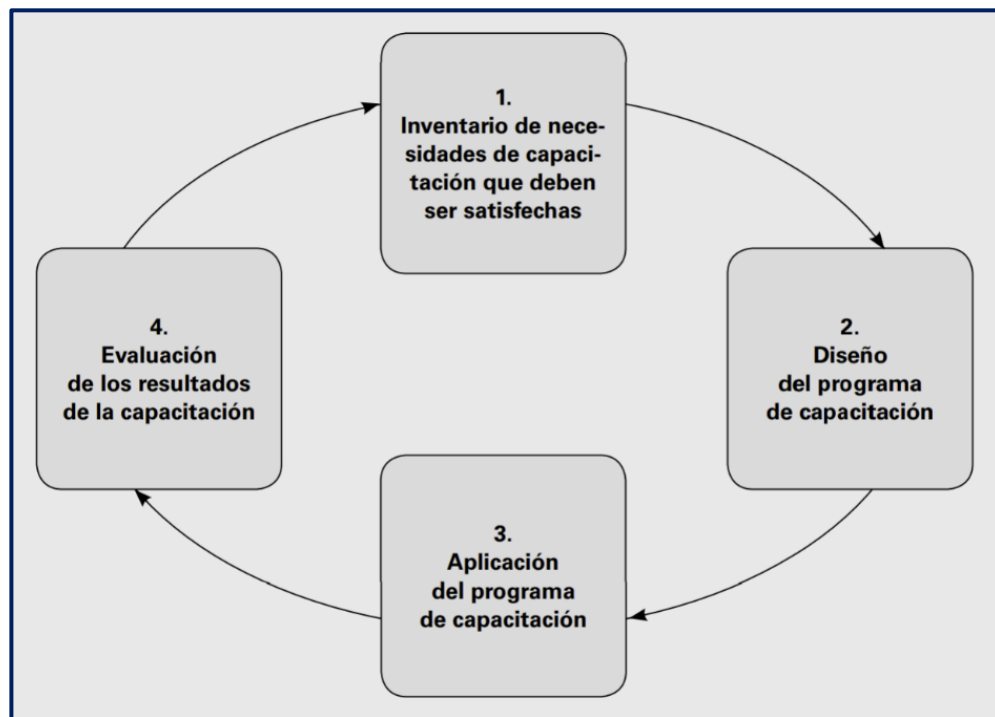
En síntesis, el departamento o responsable de capacitación tiene la tarea de identificar las necesidades de formación dentro de la organización y con base a ello, planificar y organizar los programas de capacitación más apropiados para el desarrollo laboral y competitivo del personal.

2.1. Proceso de Capacitación

La capacitación tiene mucho que ver con el conocimiento. En la actual era del conocimiento, este es el recurso más importante. Y, si cabe decir que el conocimiento es fundamental, entonces la productividad del conocimiento es la llave del desarrollo. En otras palabras, el conocimiento sólo será productivo si se aplica de modo que produzca una diferencia sensible, para producir resultados, mejorar procesos, agregar valor y generar riqueza (Chiavenato, 2009).

La capacitación es un proceso cíclico y continuo que pasa por cuatro etapas:

Figura 8. Etapas del proceso de capacitación.



Fuente: Obtenido de Chiavenato (2009).

A continuación, se definen las etapas de un proceso de capacitación según Chiavenato (2009):

2.1.1. Etapa 1: Diagnóstico de las Necesidades de Capacitación

Consiste en realizar un inventario de las necesidades o las carencias de capacitación que deben ser atendidas o satisfechas. Las necesidades pueden ser pasadas, presentes o futuras.

Esas necesidades no siempre están claras y se deben diagnosticar con base en ciertas auditorías e investigaciones internas capaces de localizarlas y descubrirlas. Las necesidades de capacitación son carencias en la preparación profesional de las personas, es la diferencia entre lo que una persona debería saber y hacer y aquello que realmente sabe y hace. Significan una discordancia entre lo que debería ser y lo que realmente es.

En la medida en que la capacitación se enfoque en estas necesidades y carencias y las elimine, entonces será benéfica para los colaboradores, para la organización y, sobre todo, para el cliente. De lo contrario, representará un desperdicio o una simple pérdida de tiempo.

La realización de un inventario de necesidades de capacitación se puede hacer debido a cuatro niveles de análisis:

1. *El análisis organizacional*, a partir del diagnóstico de toda la organización, para comprobar cuáles aspectos de la misión, la visión y los objetivos estratégicos debe abordar el programa de capacitación.
2. *El análisis de los recursos humanos*, a partir del perfil de las personas, para determinar cuáles son los comportamientos, las actitudes, los conocimientos y las competencias necesarias para que las personas puedan contribuir a alcanzar los objetivos estratégicos de la organización.
3. *El análisis de la estructura de puestos*, a partir del estudio de los requisitos y las especificaciones de los puestos, para saber cuáles son las habilidades, las

destrezas y las competencias que las personas deben desarrollar para desempeñar adecuadamente sus trabajos.

4. *El análisis de la capacitación*, a partir de los objetivos y metas que se deberán utilizar como criterios para evaluar la eficiencia y la eficacia del programa de capacitación.

2.1.2. Etapa 2: Diseño del programa de Capacitación.

Consiste en preparar el proyecto o programa de capacitación para atender las necesidades diagnosticadas.

Se refiere a la planificación de las acciones de capacitación y debe tener un objetivo específico; es decir, una vez que se ha hecho el diagnóstico de las necesidades de capacitación, o un mapa con las lagunas entre las competencias disponibles y las que se necesitan, es necesario plantear la forma de atender esas necesidades en un programa integral y cohesionado. Programar la capacitación significa definir los seis ingredientes básicos, a fin de alcanzar los objetivos de la capacitación.

1. **Quién debe ser capacitado.** Personal en capacitación o educandos.
2. **Cómo capacitar.** Métodos de capacitación o recursos institucionales.
3. **En qué capacitar.** Asunto o contenido de la capacitación.
4. **Quién capacitará.** Instructor o capacitador.
5. **Dónde se capacitará.** Local de capacitación.
6. **Cuando capacitar.** Época u horario de la capacitación.
7. **Para qué capacitar.** Objetivos de la capacitación.

2.1.3. Etapa 3: Ejecución del Programa de Capacitación.

Es ejecutar y dirigir el programa de capacitación. Existe una sofisticada gama de tecnologías para la capacitación. También existen varias técnicas para transmitir la información necesaria y para desarrollar las habilidades requeridas en el programa de capacitación.

2.1.4. Etapa 4: Evaluación y seguimiento de la capacitación.

Consiste en revisar los resultados obtenidos con la capacitación.

Es necesario saber si el programa de capacitación alcanzó sus objetivos. La etapa final es la evaluación para conocer su eficacia, es decir, para saber si la capacitación realmente satisfizo las necesidades de la organización, las personas y los clientes. Lo primordial es evaluar si el programa de capacitación satisfizo las necesidades para las cuales fue diseñado.

Las principales medidas para evaluar la capacitación son:

1. **Costo:** cuál ha sido el monto invertido en el programa de capacitación.
2. **Calidad:** qué tan bien cumplió las expectativas.
3. **Servicio:** satisfizo las necesidades de los participantes o no.
4. **Rapidez:** qué tan bien se ajustó a los nuevos desafíos que se presentaron.
5. **Resultados:** qué resultados ha tenido.

Si las respuestas a las preguntas anteriores fueran positivas, entonces el programa de capacitación habrá tenido éxito. Si fueran negativas, el programa no habrá alcanzado sus objetivos y su esfuerzo sería inútil y no tendría efecto. A continuación, se presentan los niveles para evaluar los programas de capacitación según Chiavenato (2009):

Figura 9. Evaluación de los resultados de la capacitación.

Los programas de capacitación se pueden evaluar en cuatro niveles:	
1. Evaluación al nivel organizacional: <ul style="list-style-type: none">a) Aumento de la eficiencia organizacionalb) Mejoría de la imagen de la empresac) Mejoría del clima organizacionald) Mejor relación entre la empresa y los trabajadorese) Mejor atención al clientef) Facilidad de cambios e innovacióng) Aumento de eficienciah) Implicación de los gerentes en las prácticas de capacitación	<ul style="list-style-type: none">e) Aumento de la competencia de las personasf) Mejoría de la calidad de vida en el trabajo (CVT)
2. Evaluación al nivel de recursos humanos <ul style="list-style-type: none">a) Reducción de la rotación y del ausentismo del personalb) Aumento de la eficacia individual y grupal de los empleadosc) Incremento de los conocimientos de las personasd) Cambios de actitudes y comportamientos de las personas	3. Evaluación al nivel de puestos <ul style="list-style-type: none">a) Acoplamiento de las personas a los requisitos exigidos por los puestosb) Mejoría del espíritu de grupo y la cooperaciónc) Aumento de productividadd) Mejoría de la calidade) Reducción del índice de accidentes en el trabajof) Reducción del índice de mantenimiento de máquinas y equipamientos
	4. Evaluación al nivel de capacitación <ul style="list-style-type: none">a) Realización de los objetivos de la capacitaciónb) Rendimiento sobre las inversiones realizadas en capacitación

Fuente: Obtenido de Chiavenato (2009)

2.2. Tendencias de la capacitación.

Algunas de las principales tendencias de la capacitación son (Chiavenato, 2009):

- 1. El aprendizaje como estrategia empresarial:** las organizaciones que aprenden bien y rápido y que colocan a los recursos humanos en un nivel realmente estratégico alcanzan logros en los negocios mucho mejores que las que no lo hacen.
- 2. El e-learning:** la TI está derribando las barreras, los costos, los horarios y los límites del aula tradicionales y expande e influye ostensiblemente en las acciones de capacitación.
- 3. La capacitación como consultoría del desempeño:** en lugar de enfocarse en las actividades (lo que hacen las personas), la capacitación se enfoca en los problemas de desempeño de las personas, los equipos y la empresa (los

resultados que alcanzan). Constituye uno de los medios más poderosos para aumentar las competencias y los resultados del negocio.

4. Los líderes están concediendo gran valor al estilo coaching: la transición de los estilos técnicos y cerrados a una actuación más humana y participativa exige de los gerentes una fuerte inversión en su conocimiento personal y en poner a disposición de sus equipos el liderazgo y el coaching. Aspectos como el diálogo frente a frente, la convergencia, el dar y recibir realimentación, la discusión de factores que perjudican la carrera de las personas, las relaciones interpersonales y la mejoría del desempeño están al alza.

5. El papel del especialista en capacitación y desarrollo se está modificando: en lugar de sólo ofrecer cursos y talleres, ahora se ubica en el centro del proceso de aprendizaje e innovación de la empresa para ayudar a la organización y a las personas a crecer y a alcanzar el éxito en la alineación con las estrategias organizacionales.

3. Las Competencias Laborales

3.1. Historia de las competencias laborales

Según Catalano, Avolio y Sladogna (2004), se redefinió la calificación exigida a los trabajadores, durante el predominio de la organización del trabajo taylorista – fordista en las industrias de serie y de la organización fayolista en las grandes empresas de servicios o comerciales.

Se trabajó las operaciones especializadas que debían realizar un trabajador con respecto en la producción artesanal, la calificación pertenecía al trabajador quien era seleccionado para trabajar en una empresa porque poseía una calificación reconocida socialmente; mientras que en la producción en serie, los ingenieros definieron para cada puesto de sin calificación, quien era entrenado para un puesto de modo tal que

podiera adquirir los gestos operatorios del mismo, las rutinas de trabajo y el ritmo requerido por la producción (Catalano, Avolio y Sladogna, 2004).

Con el transcurrir del tiempo comenzó a advertirse que esta calificación de los trabajadores tan individualizada, definida a partir de competencias más actitudinales que técnicas, no resultaba suficiente para determinar la selección laboral de una persona; a partir de ello, surgió la necesidad de establecer un patrón de referencia para evaluar las competencias individuales y para poder seleccionar a los trabajadores, formarlo y establece políticas de remuneración, de reconocimiento, y de proyección de carrera (Catalano, Avolio y Sladogna, 2004).

Para la comprensión del origen del término de competencias se hace referencias algunos trabajos anteriores de diversos autores que abonaron en lo que se entiende por hoy de las competencias laborales.

En el año de 1949, T. Parsons elabora un esquema conceptual que permitía estructurar las situaciones sociales, a partir de una serie de variables dicotómicas, posteriormente casi diez años después en el año de 1958, Atkinson lograba demostrar de forma estadística la utilidad del dinero como incentivo concreto que mejoraba la producción, siempre que el mismo estuviese vinculado a resultados específicos (Escobar, 2005).

Luego, a inicios de los años sesenta, el profesor David McClelland se planteó los posibles vínculos entre este tipo de necesidades y el éxito profesional, en el cual, si se logran determinar los mecanismos de necesidades que mueven a los mejores empresarios, gerentes, entre otros que podrán seleccionar las personas con un adecuado nivel en esta necesidad de logro y a la vez son el propósito que puedan desarrollarlas y sacar adelante los proyectos (Escobar, 2005).

En el año de 1973, McClelland demuestra que los expedientes académicos y las pruebas de inteligencia por sí solos no era capaces de predecir con fiabilidad la

adecuada adaptación a los problemas de la vida cotidiana y en consecuencia el éxito profesional, esto condujo a buscar nuevas variables, a las que llamó competencias que permitieran una mejor predicción del rendimiento laboral (Escobar, 2005).

Posteriormente en el año de 1982, R.E. Boyatzis quien en una de las intervenciones analiza profundamente las competencias que inciden en el desempeño de los directivos, utilizando la adaptación del Análisis de Incidentes Críticos (Escobar, 2005).

Desde ese momento, la gestión por competencias ha estado creciendo en el mundo organizacional a una velocidad vertiginosa. Su aplicación ofrece un nuevo estilo de dirección donde lo que prima es el factor humano: cada persona, empezando por los directivos, debe aportar sus mejores cualidades profesionales a la organización.

3.2. Definición de competencia laboral

Es de reconocer que las competencias laborales permiten el desarrollo de los procesos dentro de una organización a través de la transformación de sus colaboradores en el aumento de su conocimiento, perfeccionando sus habilidades e involucrándose más a fondo a la empresa.

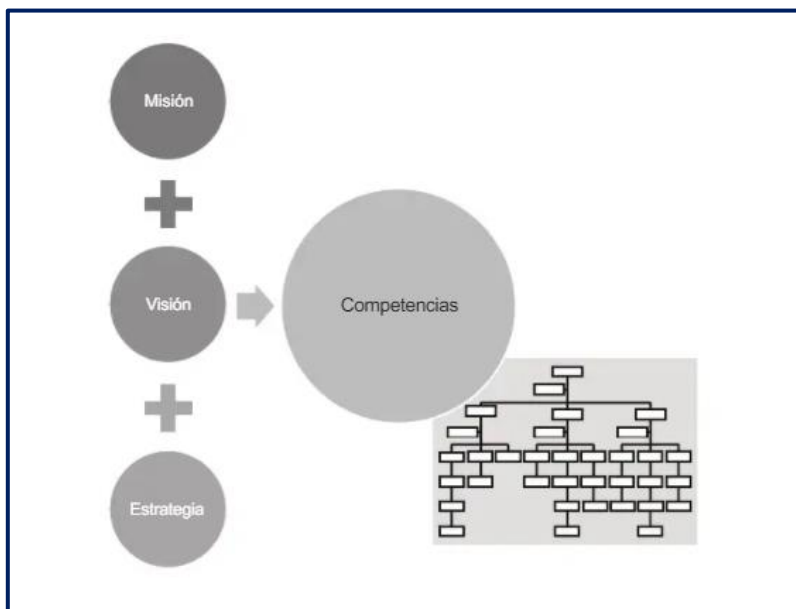
A continuación, se exponen diversos autores que abonan en la conceptualización de qué es una competencia:

Según Catalano, Avolio y Sladogna (2004), la definen como un conjunto identificable y evaluable de capacidades que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo, de acuerdo con los estándares históricos y tecnológicos vigentes, en las cuales se integran el conocimiento y la acción. Mientras que Boyatzis (1982), la concreta como una característica subyacente en una persona, que está casualmente relacionada con una actuación exitosa en un puesto de trabajo.

Por otra parte, la OIT (2004 y 2013), la manifiesta como la capacidad efectiva para llevar a cabo, exitosamente una actividad laboral plenamente identificada, no siendo una probabilidad de éxito en la ejecución de un trabajo; es una capacidad real y

demostrada. Según Alles (2009), quien la define como las “características de personalidad, devenidas en comportamientos, que generan un desempeño exitoso en un puesto de trabajo.” (pág. 171).

Figura 10. Esquema de definición de competencia.



Fuente: Obtenido de Alles (2009).

La propuesta de Arroyo (2012), que son comportamientos observables que se pueden demostrar por medio de la aplicación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, los cuales permiten llevar a cabo exitosamente una actividad laboral real. De igual manera, Lepsinger y De Lucia (1999), abona que se correlaciona con el desempeño en el trabajo, que puede medirse con respecto a estándares bien aceptados y que puede ser mejorado a través de la capacitación y desarrollo. Para efectos de este trabajo, tomaremos de referencia el concepto de competencia.

3.3. Clasificación de las competencias

La OIT, en su publicación “Competencias para el empleo” (2013), establece las siguientes competencias para el mundo del trabajo:

- **Básicas/fundamentales.** Los niveles de alfabetización y conocimientos aritméticos necesarios para obtener trabajo con salario suficiente para cubrir las necesidades cotidianas. Como su nombre indica, estas competencias son además requisitos esenciales para avanzar en la educación y capacitación, y para adquirir las competencias técnicas y profesionales transferibles que mejoran las perspectivas de obtener mejores empleos.
- **Profesionales o técnicas.** Competencias y conocimientos teóricos o prácticos especializados, que se requieren para desempeñar funciones o tareas específicas.
- **Profesionales/ personales.** Cualidades individuales que se relacionan con el trabajo, tales como la honestidad, la integridad, la confiabilidad y ética de trabajo.
- **Competencias clave.** Las capacidades de aprender y adaptarse; leer, escribir y calcular competentemente; escuchar y comunicarse de manera eficaz; pensar con creatividad; resolver problemas en forma independiente; saber desempeñarse en el trabajo; interactuar con los compañeros de trabajo; trabajar en equipos o grupos; saber usar la tecnología básica, y liderar con eficacia, así como adaptarse a la supervisión.

Por otra parte, Alles (2009), en su libro “Diccionario de preguntas. La trilogía. Tomo III” establece dos tipos de competencias:

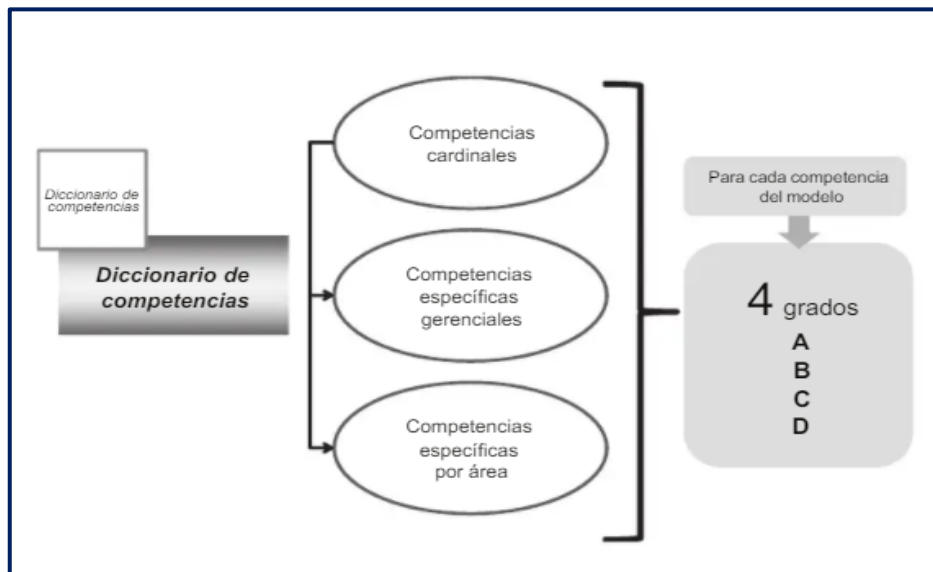
1. **Competencia cardinal.** Competencia aplicable a todos los integrantes de la organización. Las competencias cardinales representan su esencia y permiten alcanzar la visión organizacional.

2. Competencia específica. Competencia aplicable a colectivos específicos, por ejemplo, un área de la organización o un cierto nivel, como el gerencial.

Esta categoría la divide en dos tipos:

- **Las competencias específicas gerenciales.** Se refieren como su nombre lo indica a las que son necesarias en todos aquellos que tienen a su cargo a otras personas, es decir, que son jefes de otros.
- **Las competencias específicas por área.** En este caso se trata como su nombre lo indica de aquellas competencias que serán requeridas a los que trabajen en un área en particular, por ejemplo, Producción o Finanzas.

Figura 11. Diccionario de Competencias



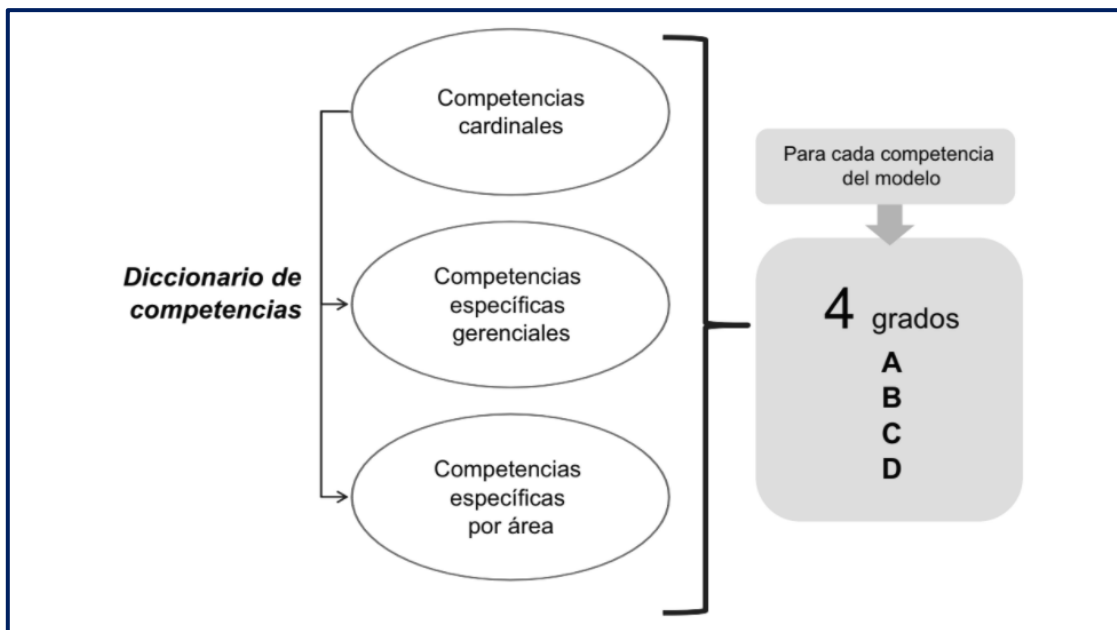
Fuente: Obtenido de Alles (2009).

4. Diccionario de Competencias.

De acuerdo con Alles (2009), el Diccionario de competencias de la organización será el documento que se utilizará para la asignación de competencias a puestos, de manera directa o por niveles de asignación. La organización define su Diccionario de competencias con base a su misión, visión, valores y planes estratégicos.

También menciona que las competencias son de diferente tipo y que estas se abren en cuatro grados o niveles, como puede apreciarse en el siguiente esquema:

Figura 12. Tipos de competencias con sus grados



Fuentes: Obtenido de Alles (2009).

En el mismo sentido, para fines del diccionario, brinda los siguientes conceptos de cada tipo de competencias (Alles, 2009):

- *Competencias cardinales*. Son aquellas que deben poseer todos los integrantes de la organización. Usualmente reflejan valores o conceptos ligados a la estrategia, que todos los colaboradores deberán evidenciar en algún grado.

- *Competencias específicas gerenciales.* Son aplicables a ciertos grupos de personas o colectivos, en este caso con relación a un rol, el de jefe o superior de colaboradores. En organizaciones con dotaciones numerosas los niveles gerenciales pueden segmentarse, a su vez, en dos categorías: altos ejecutivos y restantes niveles de conducción o dirección de personas.
- *Competencias específicas por área.* Son aplicables a ciertos grupos de personas o colectivos, en este caso, en función de las necesidades de los diferentes sectores en que se divide la organización. Por ejemplo: Ventas, Producción, Administración, por mencionar.

Por último, destaca que los modelos se diseñan a la medida de cada organización; así, una competencia que en una empresa es cardinal, en otra podrá ser específica de un área en particular, y viceversa. Por ello no pueden existir modelos estándar de competencias, sólo es posible escribir una obra donde se incluyan los conceptos más frecuentemente utilizados, pero la combinación estandarizada de los mismos, tal cual una fórmula matemática, no existe, sino que su elaboración dependerá de cada organización, de su estrategia, valores, cultura, etcétera.

A continuación, se presenta un ejemplo de competencia, con su definición y apertura en cuatro grados. En este ejemplo, con en todos los casos, el grado D (el más bajo) no indica ausencia de la competencia, sino que la misma está desarrollada en su nivel mínimo. Es importante destacar, respecto de esto, que en muchas ocasiones este “nivel mínimo” es bastante alto y retador.

Figura 13. Ejemplo de competencia, con su definición y apertura en 4 grados.

Colaboración	
	Capacidad para brindar apoyo a los otros (pares, superiores y colaboradores), responder a sus necesidades y requerimientos, y solucionar sus problemas o dudas, aunque las mismas no hayan sido manifestadas expresamente. Implica actuar como facilitador para el logro de los objetivos, a fin de crear relaciones basadas en la confianza.
A	Capacidad para brindar apoyo y ayuda a los otros (pares, superiores y colaboradores), responder a sus necesidades y requerimientos, mediante iniciativas anticipadoras y espontáneas, a fin de facilitar la resolución de problemas o dudas, aunque las mismas no hayan sido manifestadas expresamente. Capacidad para apoyar decididamente a otras personas y para difundir formas de relación basadas en la confianza. Capacidad para promover el espíritu de colaboración en toda la organización y constituirse en un facilitador para el logro de los objetivos planteados. Capacidad para implementar mecanismos organizacionales tendientes a fomentar la cooperación interdepartamental como instrumento para la consecución de los objetivos comunes.
B	Capacidad para brindar ayuda y colaboración a las personas de su área y de otros sectores de la organización relacionados, mostrar interés por sus necesidades aunque las mismas no hayan sido manifestadas expresamente, y apoyarlos en el cumplimiento de sus objetivos. Capacidad para crear relaciones de confianza. Capacidad para utilizar los mecanismos organizacionales que promuevan la cooperación interdepartamental, y para proponer mejoras respecto de ellos.
C	Capacidad para apoyar y colaborar activamente con los integrantes de su propia área mediante una clara predisposición a ayudar a otros, incluso antes de que hayan manifestado expresamente la necesidad de colaboración. Capacidad para escuchar los requerimientos de los demás y para ayudarlos en el cumplimiento de sus objetivos, sin descuidar los propios.
D	Capacidad para cooperar y brindar soporte a las personas de su entorno cuando se lo solicitan, y tener en cuenta las necesidades de los demás.
Nota: El grado D indica que la competencia está desarrollada en un nivel mínimo.	

Fuente: Obtenido de Alles (2009).

5. Concepto de Puesto.

El puesto se compone de todas las actividades que desempeña una persona (el ocupante), que se engloban en un todo unificado y que aparece en cierta posición formal en el organigrama de la compañía. De modo que, para desempeñar sus

actividades, la persona con un puesto debe tener una posición definida en el organigrama.

De acuerdo con Chiavenato (2009), la posición del puesto en el organigrama define su nivel jerárquico, la subordinación (ante quién es responsable), los subordinados (sobre quién ejerce autoridad) y el departamento o la división donde se localiza. Por tal razón, los puestos se representan en el organigrama por medio de rectángulos, cada uno con dos terminales de comunicación: la superior que lo liga con el puesto de encima y define su subordinación, y la inferior que lo liga con los puestos debajo de él y define sus subordinados. Los puestos no existen por azar. Su diseño, proyección, definición y establecimiento responde a cierta racionalidad: la búsqueda de eficiencia de la organización (Chiavenato, 2009).

5.1. Diseño de puestos.

Chiavenato (2009) menciona que el diseño de puestos especifica el contenido de cada posición, los métodos de trabajo y las relaciones con los demás. También señala que cada puesto exige ciertas competencias de su ocupante para que lo desempeñe bien. Esas competencias varían conforme al puesto, el nivel jerárquico y el área de actuación.

Además, exige que el ocupante sepa manejar los recursos, las relaciones interpersonales, la información, los sistemas y la tecnología con diferentes grados de intensidad. El diseño de puestos es la manera en que cada puesto se estructura y dimensiona, para ello es importante definir cuatro condiciones básicas Chiavenato (2009):

1. El conjunto de tareas o atribuciones que el ocupante debe desempeñar (cuál es el contenido del puesto).
2. La manera en que las tareas o atribuciones se deben desempeñar (cuáles son los métodos y los procesos de trabajo).

3. Con quién se debe reportar el ocupante del puesto (responsabilidad), es decir, quién es su superior inmediato.
4. A quién debe supervisar o dirigir el ocupante del puesto (autoridad), es decir, quiénes son sus subordinados o las personas que dependen de él para trabajar.

Entonces, el diseño del puesto es la especificación del contenido, los métodos de trabajo y las relaciones con los demás puestos, a efecto de satisfacer los requisitos tecnológicos, organizacionales y sociales, así como los requisitos personales de su ocupante. En este documento el diseño de puestos será manejado como descriptor de puesto.

6. Modelo de gestión por competencia.

El primer país en desarrollar un modelo por competencias laborales fue Inglaterra. Luego lo hicieron España, México, Brasil, Colombia y Chile. En estos países, las competencias que se requieren para ingresar al mercado laboral fueron incorporadas en los planes de educación (tanto en secundarios como terciarios) (La Vanguardia, 2015). Es así como estos países han obtenido una fuerza laboral mucho más competitiva, con una formación continua que mantiene actualizado al trabajador, ya que se establecen vínculos entre lo que las empresas necesitan y lo que la educación ofrece.

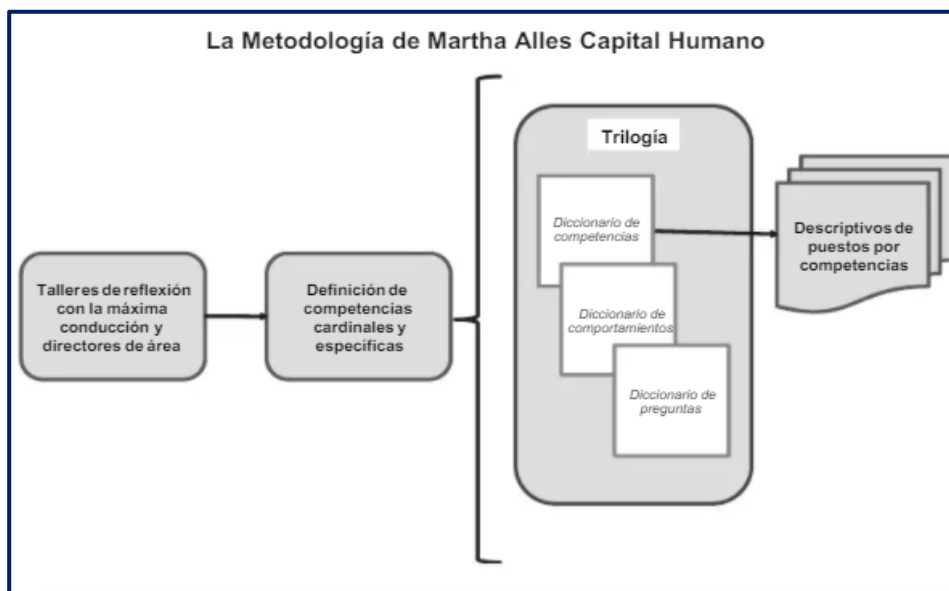
Según Alles (2009), la gestión por competencias no es un tema nuevo, pero existen confusiones por parte de las empresas al implementar dicho modelo, debido a las conceptualizaciones de lo que se entiende por competencia, conocimiento y gestión. De acuerdo a su modelo, para definir un modelo de competencia se inicia con la información estratégica de la organización: su misión, visión y todo el material disponible en relación con la estrategia de la empresa.

Posteriormente, transformar los valores en herramientas prácticas que dejen de ser conceptos que se adhieren al personal y convertirlas en verdaderos indicadores de gestión, en la cual se sugiere operacionalizarlos a través de su incorporación de

subsistemas de Recursos Humanos, por ejemplo, a los procesos de selección, desempeño y desarrollo (Alles, 2009).

Luego, el rol de los directivos es importante su participación en la definición de cada competencia y la aprobación de los textos donde se plasman las diversas definiciones, en su versión final. Con ello, se consigue en la construcción de un modelo no solo aplicables, sino que permita alcanzar la estrategia organizacional (Alles, 2009).

Figura 14. Metodología en la Gestión por Competencias



Fuente: Obtenido de Alles (2009).

La gestión por competencias es un proceso que permite identificar las capacidades de las personas requeridas en cada puesto de trabajo a través de un perfil cuantificable y medible objetivamente. El objetivo principal consiste en implementar un nuevo estilo de dirección que permita gestionar los recursos humanos de una manera más integral y efectiva de acuerdo con las líneas estratégicas del negocio (La Vanguardia, 2015).

El éxito radica en la calidad y en la disponibilidad del factor humano. Cuanto mayor esté integrado y más se aprovechen las cualidades de cada uno de los integrantes del

equipo más competitiva será una empresa englobada en un mercado en constante cambio. Así pues, además de incidir en el desarrollo profesional de las personas, permite al directivo vincularse en la gestión de sus recursos humanos, y contribuye en que la toma de decisiones se realice de forma objetiva y con criterios homogéneos (La Vanguardia, 2015).

En un sistema de gestión por competencias lo relevante es analizar la ocupación en términos de las competencias necesarias para garantizar la excelencia en el desempeño del puesto de trabajo. Por este motivo será imprescindible realizar un correcto diseño del perfil con las competencias necesarias para desarrollar cada puesto alineado con la cultura organizativa (La Vanguardia, 2015).

Por otro lado, dentro de la gestión integrada de los Recursos Humanos, la gestión por competencias se presenta como un gran marco de actuación que engloba los principales procesos y políticas de gestión de personal. Así pues, puede verse aplicada en las siguientes áreas (La Vanguardia, 2015):

- *Selección.* El obtener la identificación de perfiles ideales de los puestos para conseguir una mayor adecuación entre persona y puesto.
- *Formación y desarrollo.* Permite identificar las necesidades formativas ya sean individuales o grupales con ello conseguiremos desarrollar y mejorar las competencias para desempeñar exitosamente las funciones del puesto requerido.
- *Planes de carrera y sucesión.* Tener identificadas las competencias de los empleados más talentosos facilitará la toma de decisiones en nuevos procesos.
- *Política retributiva:* Las competencias en este sentido son un buen marco de referencia para fijar el salario variable en función al desempeño realizado,

teniendo en cuenta los resultados obtenidos de una evaluación del desempeño basada en criterios objetivos y medibles.

En definitiva, con un sistema de gestión por competencias, se cuenta con un perfil de competencias orientado al desarrollo de las personas, tomando en consideración las valoraciones y demandas de la dirección. En cualquier caso, para lograr el desarrollo de un modo efectivo además de tener en cuenta la evaluación, deberemos contar con las herramientas y motivaciones necesarias que permitan alcanzarlo con solidez y garantía de éxito.

7. Educación virtual

7.1. Historia de la educación virtual

Los seres humanos tienen la capacidad para generar esquemas de acciones sistemáticas que pueden ser perfeccionados y enseñados para que otros aprendan sin importar la distancia y el tiempo. Es de tener en cuenta que el educar por medios convencionales a las personas para satisfacer las múltiples demandas formativas de la sociedad ya no es viable, sino aportar a la transformación de la educación virtual.

La educación a distancia por correspondencia más cercana a lo que hoy se entiende, inicia su desarrollo real al mismo tiempo de la expansión de los sistemas nacionales de correos, cuyos orígenes se suelen ubicar en el nacimiento en 1680 del penny post, servicio que permitía realizar envíos de cartas o paquetes por el precio de un penique (García, 2000).

Según García (2000), en Inglaterra en 1840, Isaac Pitman programó un sistema de taquigrafía basado en tarjetas e intercambio postal con los alumnos, que tuvo un gran éxito y llega a considerarse por destacados autores como los orígenes reales de la educación a distancia.

En la década de los años 60 del siglo XIX, en Estados Unidos, surgieron los sistemas universitarios a distancia, unido a ellos creció la idea de que desde la Universidad se podría enseñar a estudiantes que no pudieran acudir regularmente a las aulas universitarias, por lo que se iniciaba un sistema de estudiantes libres que se registraban en la Universidad que estudiaban independiente y posteriormente daban examen en dicha Universidad (García, 2000).

Para el final de la Segunda Guerra Mundial, en todos los ámbitos sociales supuso muy serias transformaciones socioeconómicas, en la necesidad de la población de responder a los nuevos requerimientos de los mercados de trabajo y a las transformaciones de los sistemas productivos, precisaba de unas propuestas de formación sin necesidad de abandonar el puesto de trabajo, siendo esta realidad señalada como factores que impulsaron el desarrollo de esta modalidad de enseñanza/aprendizaje que permitieron la expansión de la educación a distancia en la segunda mitad del siglo XX (García, 2000).

Con respecto en países latinoamericanos, en México en el año de 1947 unos de los pioneros de la enseñanza a distancia en esta área, el Instituto Federal de Capacitación de Magisterio inicia un programa para el perfeccionamiento del profesorado en ejercicio y en 1968 se crearon los Centros de Educación Básica de Adultos; desde el ámbito universitario se puede destacar que en el 1972 se iniciaron experiencias de educación a distancia a través del denominado Sistema Universidad Abierta de la Universidad Nacional Autónoma de México que hoy ofrece estudios, con validez académica similar a la que la misma Universidad ofrece a través del sistema presencial (García, 2000).

Por otra parte, en Europa, la creación de la hoy reconocida European Association of Distance Teaching Universities, tuvo lugar en Holanda, en la reunión de 1987, cuyo objetivo fundamental es el del fomento de la educación superior a distancia en Europa (García, 2000).

Por lo expuesto anteriormente, se puede identificar varios hitos que marcaron la creación y desarrollo de la educación virtual en varios países del mundo, debido a las distintas exigencias de los acontecimientos de cada época que forzaron la educación a distancia.

7.2. Definición de educación virtual.

El considerar la tecnología como una creación humana que permite aprovecharla para manejarla fácilmente el cual se ha utilizado la educación con la tecnología con todos los avances y de la manera más eficaz que se ha demostrado su eficacia y eficiencia en los contextos educativos.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (1998), la define como entornos de aprendizajes que constituyen una forma totalmente nueva, relación con la tecnología educativa, siendo un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada.

Para Conde (2003), define que la educación virtual se caracteriza por los elementos fundamentales que componen el triángulo interactivo como el alumno, e profesor/tutor y el contenido, el cual ese tipo de enseñanza se trabaja sobre el modelo de autoaprendizaje. Mientras que Rivera, Viera y Pulgarón (2010), enfatiza que es una vía de aprendizaje que se caracteriza por su dinamismo e interactividad, ya que se pone a disposición facilidades que incluyen la transmisión de voz, video, datos, gráfico e impresión, y el profesor se vuelve en un medio efectivo y significativo que entrega contenidos y opera de soporte en la evolución del aprendiz.

Por otra parte, la educación virtual como la modalidad educativa que eleva la calidad de la enseñanza- aprendizaje, y esto debido a que respeta su flexibilidad o disponibilidad, que se puede canalizar para tiempos y espacios variables (Laura, 2002, citado en Martínez, 2008). De igual manera, se considera como el actuar en el mismo ambiente audiovisual a múltiples participantes que puedan actuar en el mismo

ambiente, en la cual la interacción puede darse en tiempo real simultáneamente o también en forma diferida (Patiño y Palomino, 2004).

7.3. Modelos de educación virtual.

A continuación, se expone los modelos de educación virtual según Ruiz y Dávila (2016):

7.3.1. Modelo de autoformación sin interacción grupal.

Es un modelo que apoyado o no en una plataforma de gestión de aprendizaje; se enfoca hacia la adquisición del contenido organizado en módulos instruccionales y presentado en forma de videos cortos, materiales textuales, en algunos casos hay ejercicios de practica y la evaluación se basa en pruebas objetivas interactivas, en la que no hay presencia activa de un educador y no se promueve la interacción entre los estudiantes con un propósito formativo.

7.3.2. Modelo de autoformación en interacción con el diseño instruccional y un mínimo de comunicación interpersonal entre los estudiantes.

Se elaboran en el contexto de una plataforma de tele formación, un tipo de instruccional autosuficiente, caracterizado por una orientación robusta de imágenes y de una estructura didáctica implícita, en el cual el contenido se presenta con una variedad de recursos que incluyen distintos recursos de multimedia, que se trabajan individualmente y tiene la posibilidad de interactuar con otros para compartir dificultades y sus soluciones a través de foros diseñados con tal propósito de las redes sociales. La evaluación se realiza a partir del desempeño del estudiante en actividades practicas relevantes para el proceso formativo, como un componente esencial de e-learning.

7.3.3. Modelo de formación integral.

Se desarrollan en un entorno virtual de aprendizaje y se basa en un diseño instruccional caracterizado por su orientación didáctica, la usabilidad del contenido

presentado en diferentes formatos, por el rol activo del estudiante como aprendiz autónomo, quien participa en grupos de aprendizaje colaborativo, en el cual el educador juega un rol activo en la gestión del curso, hace seguimiento a los participantes, se da retroalimentación, orienta , guía y ofrece ayuda oportuna a los participantes cuando le es requerida, se utiliza la rúbrica como instrumento de evaluación encada modulo, en indicadores de logros en diferentes tipos de tareas.

7.4. Ventajas y desventajas de la educación virtual.

La virtualidad favorece su rol de protagonistas en el proceso de aprender, y un buen diseño permite decidir cuándo, cómo y con qué aprender; las herramientas de comunicación online pueden potenciar aprendizajes colaborativos, este tipo de experiencia enriquece el sentido de pertenencia a una comunidad y acercamiento a otras culturas, y por último, ofrece la oportunidad de comunicación y manejo de la información en distintos formatos y medios, en la medida incluso construir estos recursos (García, 2017).

Por otra parte, Martínez (2008), expresa que a través de las TIC, y de la educación permite realizarse e- Learning que facilite la comunicación entre las personas de forma sincrónica y asincrónica; además ayuda a eliminar las barreras del tiempo y del espacio, ya que no necesariamente el profesor y el alumno necesitan estar en el mismo lugar a la misma hora para comunicarse; y se permite desarrollar nuevas estrategias de enseñanzas al propio ritmo y conectarse a diferentes países, favoreciendo la cooperación y colaboración entre distintas entidades y países.

Ahora bien, con respecto a la desventaja en la educación virtual se encamina a factores como el costo, ya que se necesita recursos o programas que puedan funcionar en hardware y software con conexión rápida de internet, que puede desfavorecer la exclusión de los sectores con carencias; y la discriminación virtual (Ralón, Vieta y Vázquez, 2004).

Según Iranzo (2014), la enseñanza es más despersonalizada; además, requiere de una importante carga de trabajo previa al inicio del curso para el educador puesto que es imprescindible una buena organización de este; se requiere de una plataforma online que este bien estructurada que permita la realización de chats, pruebas, etc.; y finalmente que se requiere un límite de personas por grupos, ya que complica el seguimiento y la carga por parte de educador.

8. E- Learning.

La irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) como herramienta educativa supone un punto de inflexión conceptual y metodológico en la forma en que las instituciones, educativas o no, afrontan los procesos educativos y la gestión del aprendizaje, especialmente en lo concerniente al concepto de educación a distancia, que evoluciona, de una manera más o menos significativa, al adoptar Internet como medio, lo que da lugar al término eLearning (García y Seoane, 2015).

Según Rosenberg (2001), explica en su libro "E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age", que las percepciones de aprendizaje en las organizaciones están cambiando. Los empleados exigen aprender en cualquier momento, en cualquier lugar y en sus propios términos más personas se están uniendo a las aulas en línea.

8.1. Definición de E-Learning.

El aprendizaje electrónico (E-learning) es el sistema de implementación de capacitación y desarrollo que se basa en la instrucción en línea. Toma ventaja de la velocidad y de las capacidades de memoria y de manipulación de datos de la computadora para obtener una mayor flexibilidad de instrucción (Mondy,2010).

Según Urdan y Weggen (2000), definen eLearning como "suministro de contenido a través de cualquier medio electrónico, incluyendo Internet, intranets, extranets, comunicación vía satélite, cintas de vídeo y audio, televisión interactiva y cD-RoM. Al contrario, García y Seoane (2015), aclaran que es una manera más estricta que la

educación a distancia, que también incluiría el aprendizaje basado en textos y cursos realizados a través de correspondencia, considerando E- Learning como diferente del Online Learning.

8.2. Ventajas y desventajas de E- Learning.

Para Rosenberg (2001), el E-learning va más allá de la formación y la instrucción de la entrega de información y herramientas para mejorar rendimiento. Defiende que los beneficios son muchos, incluida la rentabilidad, la mejora de respuesta de capacidad al cambio, coherencia, contenido oportuno, accesibilidad flexible y valor del cliente. Incluye la capacidad de apalancar y aumentar el conocimiento colectivo de la organización. Se señalan las siguientes ventajas Rosenberg (2001):

- Facilitar el acceso al aprendizaje, ofreciendo una solución a las restricciones de tiempo y lugar.
- Mejorar la comprensión y la retención por el uso del multimedia, acelerando así el aprendizaje.
- Personalizar el aprendizaje en función de las preferencias de cada uno.
- Permitir una supervisión individual más precisa y continuada.
- Ver los aportes, trabajos y/o evaluaciones de los participantes, de una manera simple, segura y centralizada.
- Ofrecer más posibilidades para el diálogo, el debate, y la cooperación.
- Permitir constituir una “comunidad de personas que aprenden”, que comentan los contenidos y comparten entre ellos su experiencia y conocimientos.

En suma, Mondy (2010), manifiesta que un beneficio básico del E-learning es que se desarrolla a un ritmo personalizado e individualizado, ya sea mientras se está en el empleo o fuera del turno de trabajo.

Se ha observado que las tecnologías e-learning pueden contribuir a compartir el conocimiento, y que, si bien esto es cierto en términos generales, lo es también de forma particular en organizaciones y empresas que desean aumentar sus

capacidades. Así, el uso del e-learning para desarrollar canales para compartir el conocimiento dentro de la organización ayuda a conseguir la excelencia y la competitividad aumentando las capacidades de tipo dinámico y el potencial innovador (Reychav y Anand, 2011).

Como ha ocurrido con todas las tecnologías, a la que nos referimos, se le han concedido una serie de ventajas e inconvenientes desde el punto de vista pedagógico según recopilación de Cabrero (2006), se consideran las siguientes:

Tabla 5. Ventajas y desventajas de E- Learning.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Pone a disposición un amplio volumen de información 	<ul style="list-style-type: none"> ● Requiere más inversión de tiempo por parte del profesor o instructor
<ul style="list-style-type: none"> ● Facilita la actualización de los contenidos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Precisa unas mínimas competencias tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> ● Flexibiliza la información, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren 	<ul style="list-style-type: none"> ● Requiere que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo
<ul style="list-style-type: none"> ● Facilita la autonomía del estudiante 	<ul style="list-style-type: none"> ● Puede disminuir la calidad de la formación
<ul style="list-style-type: none"> ● Ofrece diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Supone la baja calidad de muchos cursos y contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ● Favorece una formación multimedia 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se encuentra con la resistencia al cambio del sistema tradicional
<ul style="list-style-type: none"> ● Permite que en los servidores pueda quedar registrada la actividad realizada 	<ul style="list-style-type: none"> ● Supone problemas de seguridad y además de autenticación por parte del estudiante
<ul style="list-style-type: none"> ● Ahorra costos y desplazamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ● Existe una brecha digital

Fuente: Obtenido de Cabrero (2006).

8.3. Requerimientos de E-learning.

Para Rosenberg (2001), se analiza las consideraciones de infraestructura y tecnología para tener éxito en E-learning y que cualquier estrategia está condenada al fracaso sin un acceso adecuado a la Internet; además, el nivel o velocidad de conectividad debe ser considerado para la plataforma de aprendizaje; el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) por sus siglas en inglés, es otra consideración fundamental para permitir que los empleados y empleadores gestionen y evalúen el proceso de aprendizaje.

9. Realidad Virtual y Gamificación.

Los juegos de realidad virtual como herramienta didáctica durante la pandemia pueden parecer una mera utopía, especialmente cuando se conocen las dificultades de accesibilidad existente en Latinoamérica. Según Cabrero (2006) explica que ciertamente el aprendizaje en línea responde a una base pedagógica, en la cual, las acciones formativas están sujetas a las estrategias didácticas que repercutirán en la calidad de la enseñanza, entre ellas está la gamificación.

9.1. Historia de Realidad Virtual.

El apogeo de la realidad virtual ha estado precedido de un largo tiempo de intensa investigación y por ello en la actualidad se plasma en una multiplicidad de sistemas que permiten que el usuario experimente artificialmente diferentes sensaciones. A continuación, se presentan los hitos más relevantes que marcaron el origen de la realidad virtual según Herrera (2008):

En el año de 1995 surge el concepto de realidad virtual a partir de la publicación de Iván Sutherland de su artículo *The Ultimate Display*, en el cual describía el concepto básico de la realidad virtual, dicho trabajo se constituyó en la base para investigaciones subsecuentes en realidad virtual.

En el año de 1966 se creó el primer casco visor de realidad virtual al montar tubos de rayos catódicos en un armazón de alambre, este instrumento fue llamado la espada

de Damocles, debido que el aparato requería de un sistema de apoyo que colgaba del techo, siendo Sutherland el inventor de caso toda la tecnología.

En el año de 1968, Ivan Sutherland y David Evans crean el primer generador de escenarios con imágenes tridimensionales, datos almacenados y acelerados, de igual manera, se funda la sociedad Evans & Sutherland.

En el año de 1972, la compañía General Electric bajo la comisión de la Armada Norteamericana, desarrolla el primer simulador computarizado de vuelo, siendo un acontecimiento que apuntó interés de otros investigadores en tema de realidad virtual. Y en el año de 1977, Dan Sandin y Richard Sayre inventan un guante sensitivo a la flexión.

A principios de los años 80, la realidad virtual es reconocida como una tecnología viable, siendo Jaron Lanier uno de los primeros generadores de aparatos de interfaz sensorial, que acuñó la expresión de realidad artificial, que también colabora en el desarrollo de aparatos de interface VR como guantes y visores.

En la década de los 90, surge la primera compañía comercial de software VR, Sense8, que fue fundada por Pat Gelband, ofreciendo las primeras herramientas de software para VR, portables a los sistemas SUN.ARRL y se ordena el primer sistema de realidad virtual de División. Se patentaron un guante de retroalimentación tangible.

En el año de 1994, se funda la Sociedad de Realidad Virtual y a la vez, IBM y Virtuality anunciaron el sistema V- Space.

9.2. Definición de Realidad Virtual.

Según Abásolo, Mitaritonna, Encina, Vicenzi, Borelle, De Giusti, Naiouf y Giacomantone (2012), la define como a un conjunto de experiencias sensoriales sintéticas es decir generadas por computador, comunicadas a un operador o participante. Mientras que Craig, Sherman y Will (2009), son experiencias visuales

donde el participante se ve inmerso e interactúan en un ambiente virtual, con diferentes grados de inmersión.

Existen otras definiciones, por ejemplo, para Valero y Bravo (2009), como un entorno tridimensional generado por un computador donde uno o varios participantes pueden interactuar entre sí, como también para manipular los objetos que se encuentran al interior de estos entornos.

9.3. Clasificación de Realidad Virtual.

La realidad no inmersiva: se utilizan medios para que el usuario interactúe en tiempo real con otros usuarios en diferentes espacios y ambientes, es decir internet por medio de los chats y esta no necesita algo más que un computador y una conexión a internet, siendo una ventaja por su bajo costo y aceptación rápida por parte de los participantes o usuarios (Valero y Bravo, 2009).

La realidad inmersiva: se sumerge al usuario del mundo virtual, en la que se encuentra equipada por grupos para el despliegue tanto visual como auditivo, que es posible optar por la proyección múltiple para que el usuario este de pie observando el mundo virtual que se le proyecta, siendo un tipo de realidad bastante llamativa que tienen a requerir una inversión mayor a la no inmersiva debido a los accesorios, equipos y demás implementos que son utilizados (Valero y Bravo, 2009).

La realidad exploratoria: son sistemas que permiten desplazarse por un entorno virtual, para explorarlo, lo que supone un salto cualitativo en cuanto a funcionalidad, siendo el estadio habitual de los paseos arquitectónicos y de las obras virtuales (Levis, 2006).

9.4. Equipos utilizados en Realidad Virtual.

La tecnología que se ocupa en realidad virtual se trata de algo más que los dispositivos físicos que se utilizan para la visualización, interacción o retroalimentación, también se incluyen software o programas que son usados para la modelación. Ambos elementos

se complementan para que se transforme el entorno real en virtual. De acuerdo con Herrera (2008), se presentan los equipos que son utilizados en realidad:

1	Dispositivos Visuales
2	Para interactuar
3	Dispositivos Hápticos
4	Plataformas en Movimiento
5	Para la Audición
6	Cabinas de Simulación
7	Workbench /Mesa de Visualización
8	Software

9.5. Software de Realidad Virtual.

Los productos de software para el desarrollo de aplicaciones virtuales se fundamentan en los conceptos de computación gráfica. Según Herrera (2008), manifiesta que existen diferentes programas para la fabricación de mundos virtuales lo cuales se pueden considerar dentro de dos categorías: 1) Herramienta de autoría de mundos virtuales y 2) Un API (Application Programming Interface – Interfaz de Programación de Aplicaciones de Realidad Virtual). Para mencionar algunos programas de realidad virtual son (Herrera, 2008):

- *La importación de modelos.* capacidad de importar formas 3D para incorporarlas en una determinada aplicación, también permiten exportar objetos en este mismo formato.
- *Librerías:* la mayoría de los programas de realidad virtual están provistos de librerías 3D con formas básicas como esferas, cajas que sirven para generar formas compuestas.
- *Operaciones geométricas:* consiste en las capacidades de manipular los objetos creados en una posición definida, a partir de esto se puede rotar o re-escalar a otra posición.

- *Nivel de detalle*: permite la optimización de la visualización de una escena virtual, al cambiar una forma con un alto nivel de detalle por otras más simples, dependiendo de la distancia del punto de vista
- *Animación*: corresponden a la asignación de una traslación o rotación a un objeto en un periodo de tiempo, sincronizado con la navegación por el ambiente virtual.
- *Mundos paralelos*: la generación de ambientes virtuales constituidos por submundos en los cuales el navegador puede interactuar al momento en que ingresa a cada uno de ellos.

9.6. Aplicación en Realidad Virtual.

Una de las principales aplicaciones de realidad virtual son los simuladores, que proveen al usuario una experiencia realista en el manejo de cosas (vehículo, maquinaria, etc.) mediante los dos aspectos principales: el control del equipo mediante un panel completo de controles idéntico al equipo original y la interacción con el medio mediante modelos físicos de alto grado de realismo; de acuerdo al grado de realismo y la semejanza con el entorno real, los simuladores pueden ser clasificados en simuladores de entrenamiento de operarios, casuales y de entrenamiento (Abásolo et al., 2012).

Para Torres y De Santis (2020), exponen la idea de utilizar las aplicaciones de realidad virtual existentes y otorgarle un marco lúdico y de aprendizaje, en la cual se busca gamificar la realidad virtual bajo un contexto educativo. Por lo anterior, se demuestra que existe una gran cantidad de aplicaciones de realidad virtual que pueden adaptarse al contexto educativo, en tanto, la experiencia educativa dependerá prescriptivamente del formador y su interés por incorporarlas en el proceso de enseñanza- aprendizaje (Abásolo et al., 2012).

En definitiva, la realidad virtual es un recurso didáctico tangible y accesible para todo público sin importar la clase social y las circunstancias, solo es necesario que el

instructor articule un contenido adaptado a dicha experiencia lúdica y formadora (Abásolo et al., 2012).

9.7. Gamificación en Capacitación.

Con respecto a la gamificación, se expresa que los juegos didácticos posibilitan el desarrollo de aspectos cognitivos y de actitudes sociales como la iniciativa, la responsabilidad, el respeto, la creatividad, la comunicabilidad entre otros. Se ha comprobado que los juegos didácticos son excelentes alternativas a los métodos tradicionales, ya que permiten trabajar diferentes habilidades de las personas conjugando enseñanza y diversión (Villalobos y Herrera, 2019). Según Huizinga (2003), el juego puede definirse como un objeto, a partir de sus características esenciales, que genera sentido y el significado de la acción lúdica.

Para Hernández, Monroy y Jiménez (2018), la gamificación es una técnica que permite el uso de los elementos de videojuegos, como lo son los componentes, las mecánicas y las dinámicas en entornos no lúdicos; los componentes más comunes en entornos de gamificación son las insignias, barras de nivel y tableros de calificación (Zichermann y Linder, 2010).

Existen varios autores que le han otorgado al juego un valor inconsciente respecto al aprendizaje, aunque se piense que solo entrenamiento, una diversión, se juega básicamente porque se aprende (López, 2016). De igual manera, el juego ha sido catalogado como un medio de desarrollo integral, que posibilita aprendizajes de fuerte significación, reduce la sensación de gravedad frente a errores y fracasos, que invita a la presencia activa del jugador, desarrolla la creatividad, la competencia intelectual, la fortaleza emocional y estabilidad personal (Marcano, 2008).

De acuerdo con Prospero, Sabarots y Villa (2016), existen en las empresas, ante la necesidad de acercarse a la pedagogía para superar el déficit formativo que suelen tener los colaboradores que se incorporan a ellas, para la cual deberán explorar métodos distintos a aquellos a los que se han venido aplicando y que no han ofrecido resultados satisfactorios en las etapas formativas previas.

Por lo anterior, se reconoce que la tecnología acerca a las empresas de manera poderosa en ocupar herramientas para redescubrir nuevas formas en el marco de los viejos métodos. Se convierte también en un factor disruptivo que estimula la innovación en una variedad de ámbitos, entre ellos el de la enseñanza, la motivación y el juego (Prosperi, Sabarots y Villa, 2016).

Para Prosperi, Sabarots y Villa (2016), en el contexto organizacional, la introducción del juego llega hasta el epicentro de su núcleo cultural propendiendo a internalizar la idea de que el trabajo no es lo opuesto al juego; lo opuesto es el aburrimiento. Lo que concuerda Burt (2013), el juego fluye de manera natural con el trabajo, mientras que el aburrimiento oprime el desempeño.

Prosperi, Sabarots y Villa (2016), una parte esencial del método de gamificación es de acercar la pedagogía al ámbito de la empresa puesto que en la organización permita evaluar sus propias necesidades y cubrirlas mediante nuevos criterios para la selección de persona, la capacitación, y otras formas de inversión en el capital humano, por lo que la practica debe comprender todo aquello que le es viable canalizar, estimular o transformar. Siendo la gamificación es un enfoque serio para acelerar la curva de experiencia del aprendizaje, la enseñanza de temas complejos y el pensamiento sistémico (Kapp, 2012).

El uso de la técnica de gamificación se justifica por los beneficios que ésta propicia, que es capaz de crear, fomentar, cambiar actitudes o comportamientos en los individuos involucrados a través del otorgamiento de refuerzos intrínsecos y extrínsecos, el cual añade valor al proceso en el cual esta técnica esté siendo involucrada (Hernández, Monroy y Jiménez, 2018).

9.8. Casos de éxitos de Realidad virtual en Organizaciones.

- **En rubro Hotelero: Hotel AC Barcelona Fórum**

Es uno de los hoteles Bandera del Grupo Marriott y líder en celebración de congresos, conferencias y actos a nivel europeo, siendo uno de los Hoteles pioneros en el uso de Realidad Virtual, para enseñar a sus potenciales clientes las salas, restaurantes, cafeterías y zonas de relax, en las cuales en congresos trasladan a sus clientes a vivir

dichas experiencias inmersivas; su implementación fue basado en ediciones de varias imágenes 360, en la cual lo colocaron el smartphone y con gafas de realidad virtual (Goodie, 2021).

- **En rubro en Agencias de Viajes: Virgin Holidays**

Se considera como uno de los más exitosos casos de aplicación de realidad virtual para el incremento de las ganancias, en el cual apostaron en usar dicha tecnología en el mes donde inician las vacaciones, ya que se formaban en todas las tiendas grandes colas que acaban la paciencia de algunos clientes y esto hacía que abandonaran la tienda sin comprar, cansados de esperar tanto tiempo. A partir de ello, se propusieron utilizar la realidad virtual para evitar la fuga constante de clientes, introduciendo en algunas tiendas, visores de realidad virtual basados en Google Cardboard, mediante los cuales permitían a sus clientes, mientras esperaban, ver contenidos inmersivos de algunos destinos que vendían. Su implementación fue por medio de videos 360 sobre turista realizando varias experiencias como paseos de montaña, nadando con delfines, recorridos de ruinas, etc. (Goodie, 2021).

- **En el rubro de tiendas de compras en línea: El Grupo Inditex**

A partir de la realidad virtual han incursionado en crear proyectos de innovación para mejorar la experiencia de compra del usuario, a través de lanzar una tienda de realidad virtual de Massimo Dutti, en donde el cliente realiza un pedido a través de la plataforma online de Massimo Dutti, recibe junto al paquete un sobre el que se encuentra unas pequeñas gafas de realidad virtual y las instrucciones para acceder a la tienda. Para experimentar dicha visita, debe de colocar el móvil en las gafas y acceder a la página de Massimo Dutti, donde puede trasladarse dentro de este escenario virtual con solo mover la cabeza y acceder a las fichas de cada artículo y producir el video en la campaña fijados (Goodie, 2021).

10. Metodología de Scrum.

La metodología de Scrum es un sistema interactivo que estructura el desarrollo en ciclos de trabajo llamados Sprint, es especialmente adecuado para proyectos cuyos

requerimientos cambian rápidamente (Barrios, Godoy, Fernández, Mariño, Ferreira y Zarrabeitia, 2012). Esta metodología es adoptada en muchas empresas y corporaciones dedicadas al desarrollo de software o actividades relacionadas con TI, siendo el marco de trabajo más popular en la gestión de proyectos ágiles, en la cual sea una aproximación a sus características y las bondades que representa para las organizaciones, tanto a nivel colaborativo entre los miembros del equipo, como en la dirección y correcta ejecución de planes de trabajo (Blanco, Sierra y Rivera, 2017).

Según Blanco, Sierra y Rivera (2018), el Scrum promueve la formación de los equipos ágiles que se caracterizan por ser autogestionados, multifuncionales y trabajar en interacciones. Se puede señalar en Navarro, Fernández y Morales (2013), la autogestión permite elegir la mejor manera de realizar el trabajo, dado que los integrantes del equipo tienen todos los conocimientos necesarios para el cumplimiento del proyecto.

Por el alto nivel de responsabilidad y empoderamiento de los equipos, es posible aumentar continuamente el valor de los productos de acuerdo con las necesidades y requerimientos de los Stakeholders, puesto que cada nueva integración conlleva un conjunto de entregables encaminados a generar valor (Navarro, Fernández y Morales, 2013).

Además, las actividades a realizar, es consensuado por el equipo, previo al inicio de la interacción o Sprint, que es una reunión que generalmente se conoce como Sprint Planning (Barrios et al., 2012). De acuerdo con Blanco, Sierra y Rivera (2017), dentro de esta metodología son muy importantes las reuniones del equipo, que cuentan con el objetivo de generar coordinación e integración entre los diferentes actores del proceso del desarrollo.

A continuación, se detallan los tipos de reuniones que se realizan en la metodología Scrum, Blanco, Sierra y Rivera (2017):

- **Sprint Planning:** El equipo, el Scrum Máster y el Producto Owner se reúnen para definir cuál es la meta de la interacción y qué actividades conllevarán a alcanzar esta meta, siendo el equipo quien determina cuánto pueden lograr

dentro de la interacción. Para este momento, el Backlog de tareas se encuentra priorizado, lo cual permite que, al momento de seleccionar las tareas a realizar, se están tomando las que más valor generan al cliente.

- **Daily Scrum:** Es una reunión de no más de 15 minutos, en donde el equipo se reúne y cada persona responde 3 preguntas, ¿Qué se ha logrado desde el último Daily Scrum?, ¿Qué se logrará hasta el próximo Daily Scrum?, ¿Qué impedimentos tiene para lograr el cumplimiento de sus tareas? Dichas preguntas se buscan mantener la incertidumbre del proyecto al mínimo y propiciar colaboración entre los miembros del equipo.
- **Sprint Review:** El equipo presenta los logros alcanzados durante el Sprint, el Product Owner revisa las implementaciones y soluciones aportadas y estas son aceptadas o se agregan nuevos ítems o historias al Backlog.
- **Sprint Retrospective:** Es una reunión que solo involucra al equipo y al Scrum Máster, en la cual se busca en esta reunión analizar 3 aspectos relacionados con la interacción que finaliza: qué estuvo bien durante el Sprint, qué no, y qué mejoras podrían hacerse para el siguiente sprint, siendo una parte integral del proceso de mejora continua y cambio ágil.

Para Fertalj y Katic (2008), el continuo control, revisión y mejoramiento, resultado de la ejecución adecuada de estas reuniones, permiten mantener la flexibilidad y rápida respuesta ante los cambios que se presenten, excluyendo la necesidad de generar documentación detallada, de carácter burocrático.

De igual manera, toda la documentación que se requiere en el proyecto está atada a unas buenas prácticas de codificación, unas historias de usuario claras y entendibles por todos los involucrados en el negocio y un set de pruebas satisfactorio y detallado (González, Domínguez, Gutiérrez y Escalona, 2014).

Posteriormente, dentro de la metodología Scrum se cuenta con un conjunto de roles que buscan la eficacia del proyecto Cogollo (2013):

1. **Product Owner:** es el responsable del éxito del producto desde el punto de vista de los Stakeholders, el cual debe contar con las capacidades para determinar la visión y expectativas, realizar la recolección de

requerimientos y funcionalidades, y priorizar continuamente al Backlog de requerimientos. Para ello, debe de evaluar la importancia de acuerdo con la proximidad y la participación.

2. **Scrum Máster:** Se encarga en velar por el cumplimiento de los principios ágiles y Scrum, para ello debe educar al Product Owner y al Scrum Team, y tomar en consideración los diferentes aspectos que son críticos para la organización, facilitando la comunicación y el trabajo del equipo e impidiendo que presenten interferencias externas durante la ejecución de una interacción.
3. **Scrum Team:** Es un grupo de personas que son responsables de entender los requerimientos del negocio especificados por el Product Owner, el estimar Historias de Usuario y Crear los Sprints del Proyecto.

11. Marco Legal de Capacitación.

Otro aspecto de importancia respecto a la Capacitación es el entorno legal que implica su puesta en marcha. Para cumplir con la norma, las compañías deben mantener registros escritos de la capacitación de sus empleados para demostrar que éstos han recibido la preparación adecuada (Mondy, 2010). Dentro de las consideraciones del marco legal para ser tomadas en cuenta en el contenido y logística de las capacitaciones son las siguientes:

11.1. En la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (2010), se considera el rol de capacitación como:

Organización de la Seguridad y la Salud Ocupacional:

Art.8.-, numeral 5. Entrenamiento de manera teórica y práctica, en forma inductora y permanente a los trabajadores y trabajadoras sobre sus competencias, técnicas y riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como sobre los riesgos ocupacionales generales de la empresa, que le puedan afectar.

Condiciones especiales en los lugares de trabajo:

Art.32.- De igual forma cuando los trabajadores, para la realización de sus labores tengan que desplazarse eventualmente a otros lugares o salgan a horas en que es imposible transportarse, deberá proporcionárseles espacios adecuados para dormir.

11.2. En el Código de trabajo de El Salvador (2017), se detalla el rol de la capacitación como:

Del trabajo de los aprendices:

Art. 62.-, literal b) Proporcionarles enseñanza y adiestramiento en todas las tareas o fases del oficio, arte u ocupación.

Art. 70.- Cuando un trabajador esté sometido a cursos de extensión o readiestramiento en alguna o algunas de las tareas o fases de un oficio, arte u ocupación, conservará su calidad de tal y gozará de todos los derechos y prestaciones emanados de su contrato individual de trabajo.

De las obligaciones del trabajador:

Art. 31.-, 3ª) Desempeñar el trabajo con diligencia y eficiencia apropiadas y en la forma, tiempo y lugar convenidos.

De la jornada de trabajo:

Art. 161.- La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno, salvo las excepciones legales, no excederá de ocho horas diarias, ni la nocturna de siete. La semana laboral diurna no excederá de cuarenta y cuatro horas ni la nocturna de treinta y nueve.

Art. 169.- Todo trabajo verificado en exceso de la jornada ordinaria, será remunerado con un recargo consistente en el ciento por ciento del salario básico por hora, hasta el límite legal.

Art. 175.- Los trabajadores que de común acuerdo con sus patronos trabajen en el día que legal o contractualmente se les haya señalado para su descanso semanal, tendrán

derecho al salario básico correspondiente a ese día, más una remuneración del cincuenta por ciento como mínimo, por las horas que trabajen y a un día de descanso compensatorio remunerado.

11.3. Para la Norma ISO 9001 (2015), desde los estándares considera la capacitación:

Existen estándares de capacitación para asegurar la calidad internacional, para ello, cuenta con una norma internacional que incluye a los empleados como si fueran recursos del Sistema de Gestión de Calidad, y afirma que: “Los empleados deben recibir la capacitación y tener los conocimientos necesarios para realizar su trabajo”.

La norma ISO 9001, en su apartado 6.2, trata sobre los recursos humanos en una empresa. Según la norma, para que una norma pueda satisfacer a sus clientes de manera eficaz deberá ofrecer un producto de calidad. Se considera de calidad los recursos humanos según:

- Cuando es competente en base a cuatro aspectos: educación, formación, habilidades y experiencia.
- Cuando sea consciente de la importancia de sus acciones en relación con la calidad.
- Cuando se encuentra satisfecho en su puesto de trabajo.

CAPITULO II: IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN

A. Objetivos

Objetivo General

1. Generar la propuesta de un manual para crear el área de Capacitación y de un manual para crear contenido con realidad virtual gamificada que contribuya a la capacitación del personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.

Objetivos Específicos

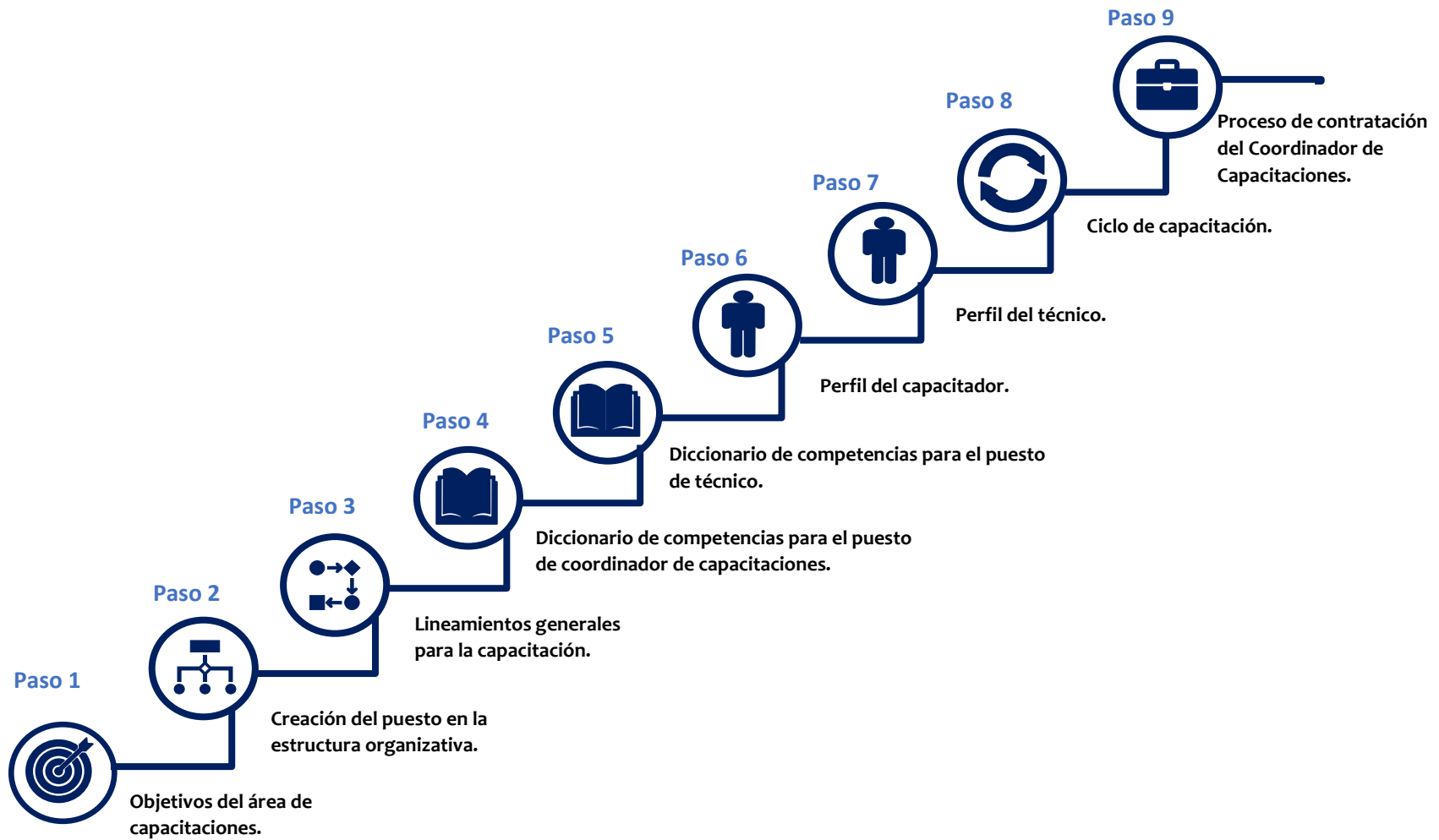
- 1.1. Definir los aspectos necesarios para la instauración del Área de Capacitación en Grupo Saytec, S.A. de C.V.
- 1.2. Establecer el proceso para la creación de contenido de realidad virtual gamificada que contribuya a la capacitación del personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.
- 1.3. Crear la propuesta del manual para crear el Área de Capacitación y también del manual para la creación de contenido de realidad virtual gamificada para la capacitación del personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.
- 1.4. Validar la propuesta del manual para crear el Área de Capacitación y también del manual para la creación de contenido de realidad virtual gamificada para la capacitación del personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.

B. Diseño de la innovación

En esta sección, se expone una explicación esquemática del proceso que se propone introducir para mejorar el proceso de capacitación del personal técnico con el fin de aumentar la adquisición de nuevos proyectos y clientes, lo cual actualmente está frenado por la falta de personal entrenado para suplir las demandas de proyectos. Por ende, se propone la creación del departamento de capacitación y un manual para crear contenido con realidad virtual y gamificación, como una herramienta innovadora para formar a partir del juego no lúdico. Este diseño de innovación se comprende de una descripción de sus características físicas y funcionales, componente y apartados del Departamento de Capacitación como del Manual para crear contenido de Realidad Virtual.

Con respecto al diseño de innovación de la creación del manual de contenido con realidad virtual y gamificación para esta investigación su implementación se delimitará para el personal técnico, el cual se podrá replicar a cualquier área como material de apoyo para crear contenidos de realidad virtual y gamificación en capacitación.

Figura 15. Esquema de la propuesta del manual para la creación del área de capacitación.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 16. Esquema de la propuesta del manual para la creación de contenido de realidad virtual gamificada para la capacitación de Técnicos.



Fuente: Elaboración Propia

C. Metodología y estrategias.

1. Manual para la creación del Área de Capacitaciones.



MANUAL PARA LA CREACIÓN DEL ÁREA DE CAPACITACIONES



Versión 1
Mayo, 2021

I.

Introducción

Este manual ha sido diseñado como una guía para que Grupo Saytec pueda crear el área de capacitaciones, la cual es vital para tener personal capacitado que contribuya a cumplir las metas de esta organización y alcanzar sus objetivos estratégicos.

En él se detallan los aspectos necesarios para que la creación del área de capacitaciones se realice de forma sistemática y para que una vez constituida la misma, tenga claro su horizonte de acción, a fin de que su trabajo produzca los resultados que la empresa necesita para su crecimiento empresarial.

II.

Objetivo del manual

Brindar los lineamientos necesarios para realizar el proceso para crear el área de capacitaciones de Grupo Saytec de una manera sistemática y con fundamentos estructurados que garanticen su funcionamiento.

3.1. Definición de los objetivos del Área de Capacitaciones.

La finalidad del área de capacitaciones de la compañía estará definida por sus objetivos, que determinarán su marco de acción para contribuir de manera exitosa a solventar las necesidades y las limitantes de la empresa relacionadas con la formación del personal.

Los objetivos de área de capacitaciones de la empresa inicialmente serán los siguientes:

1. Crear un plan de capacitación para el personal técnico de la compañía.
2. Implementar capacitaciones para el personal técnico utilizando realidad virtual.
3. Contribuir al aumento de la plantilla de personal técnico.
4. Favorecer el crecimiento en ventas de nuevos proyectos de mantenimiento de estaciones eléctricas y fotovoltaicas.

3.2. Creación del Área de Capacitaciones en la estructura organizativa de la empresa.

Debido al tamaño de la empresa, el área de capacitaciones estará conformada únicamente por una persona, cuyo cargo se denominará “Coordinador de Capacitaciones”, este puesto debe incorporarse al organigrama de la empresa bajo la

jerarquía del Jefe de Recursos Humanos/Ventas/Compras/Marketing, como se muestra a continuación:

Figura 17. Creación del puesto de Coordinador de capacitaciones en el organigrama



Fuente: Elaboración propia.

3.3. Lineamientos generales para la capacitación del personal.

En este apartado se determinan los lineamientos necesarios que regirán las capacitaciones a todos los colaboradores, con el fin de proporcionar oportunidades para que se capaciten y desarrollen constantemente.

Las capacitaciones en Grupo Saytec deben:

1. Actualizar y perfeccionar los conocimientos y las habilidades que requieren los colaboradores para realizar su trabajo.
2. Enseñar a los colaboradores cómo aplicar las nuevas tecnologías, si así lo requiere su puesto de trabajo.

3. Contribuir al logro de los objetivos estratégicos de la empresa.
4. Propiciar el aumento de la rentabilidad de la empresa.
5. Ayudar a que se alcancen las metas.
6. Elevar los niveles de desempeño.
7. Prevenir riesgos de trabajo.
8. Preparar al empleado para ocupar una vacante o un puesto de nueva creación.
9. Involucrar al personal para que detecte sus propias necesidades de capacitación.
10. Contribuir al desarrollo integral del personal que conforma la organización.
11. Promover y desarrollar la creatividad y la innovación.
12. Originar la mejora continua de los procesos y la calidad de los productos y servicios que ofrece la empresa.
13. Fomentar y utilizar la tecnología de la información y de la comunicación, aplicada a la capacitación.

3.4. Diccionario de competencias para el puesto de Coordinador de Capacitaciones y el puesto de Técnico.

Las competencias hacen referencia a las características de personalidad que se manifiestan en comportamientos y que propician un desempeño exitoso en el puesto del trabajo. Por lo tanto, es importante para Grupo Saytec, S.A. de C.V., contar con un diccionario de competencias que facilite y contribuya con la elaboración del perfil del Coordinador de Capacitaciones y el perfil del personal Técnico, que los guíe cuando se tenga que contratar a la persona idónea para dichos puestos y, además, en un futuro, evaluar objetivamente el desempeño de las personas que los ocupen. En ese sentido, el diccionario de competencias está enfocado puntualmente para los puestos detallados anteriormente.

I. Objetivo del Diccionario de Competencias.

Definir las competencias cardinales y específicas para el puesto de Coordinador de Capacitaciones y el puesto de Técnico, con el fin de facilitar la gestión por competencias en los procesos de reclutamiento, selección y contratación de personal, capacitación de personal, evaluación de desempeño, creación y actualización de descriptor de puesto, entre otros; y también para contribuir a alcanzar los objetivos estratégicos de la organización mediante el personal idóneo en dichos puestos.

II. Estructura del Diccionario de Competencias.

La estructura del diccionario está compuesta por:

- **Título:** hace referencia al nombre de la competencia y comprende los comportamientos que deben mostrar los empleados que ocupan el puesto.
- **Definición:** proporciona una explicación genérica de la competencia que facilite su comprensión.
- **Roles de desempeño:** indican los comportamientos específicos que se asocian a la competencia definida y que permiten evidenciar si el empleado la posee y en qué grado.
- **Niveles:** a partir de la división en niveles, se deben asignar comportamientos observables a cada nivel. Las competencias pueden nivelarse de la siguiente manera:
 - **Nivel A (alto):** la competencia está altamente demostrada en la práctica y está desarrollada en un grado superior.
 - **Nivel B (bueno):** la competencia es empleada como recurso en un buen número de ocasiones, pero no está completamente desarrollada. Posee el potencial necesario para desarrollar la competencia hasta un nivel alto.

- **Nivel C (mínimo necesario):** muestra el requerimiento estándar o mínimo imprescindible para tener un desempeño suficiente en el puesto de trabajo.

- **Nivel D (insatisfactorio):** no presenta la competencia o la presenta en un nivel inferior al mínimamente requerido. Requiere capacitación para desarrollarla hasta el estándar necesario. Este nivel no tiene por qué significar la ausencia de la competencia, sino su desarrollo en un nivel mínimo.

III. Clasificación de las competencias.

Las competencias se clasifican en cardinales y específicas para el puesto. En seguida se listan las competencias enmarcadas dentro de cada una de las categorías, (Ver Anexo 7 y Anexo 8 para conocer las especificaciones de cada competencia):

a) Competencias cardinales

- Compromiso con la calidad del trabajo
- Flexibilidad y adaptación
- Innovación y creatividad
- Orientación a resultados con calidad

b) Competencias específicas del Coordinador de Capacitación

- Calidad y mejora continua
- Capacidad de organización y planificación
- Comunicación eficaz
- Desarrollo y autodesarrollo del talento
- Dinamismo – energía
- Gestión y logros de objetivos
- Orientación a los resultados con calidad
- Pensamiento estratégico
- Trabajo en equipo

c) Competencias específicas del Técnico

- Capacidad de planificación y organización
- Conocimientos técnicos
- Dinamismo – Energía
- Productividad
- Responsabilidad
- Tolerancia a la presión de trabajo
- Trabajo en equipo

Además, algo importante de mencionar, es que las competencias que se eligieron de base para el proceso de capacitación en Grupo Saytec son cuatro:

1. Conocimientos técnicos.
2. Productividad.
3. Innovación y creatividad.
4. Trabajo en equipo.

Dichas competencias están altamente relacionadas para lograr los objetivos de la propuesta de innovación.

IV. Descriptores de puesto.

a) Descriptor de puesto del Coordinador de Capacitaciones.

Se ha diseñado un descriptor de puesto para el Coordinador de Capacitaciones, el cual contiene el perfil, competencias y otros aspectos vitales para esta posición de la organización.

En el descriptor del puesto se contemplan las cualidades, competencias, funciones, responsabilidades y otros aspectos pertinentes al puesto de Coordinador de Capacitaciones (Véase Anexo 9).

b) Descriptor de puesto para el puesto de Técnico.

Para poder establecer un plan de capacitaciones para el personal técnico es importante que antes se definan las competencias y el descriptor de puesto para el puesto de Técnico, esto permitirá un enfoque de la capacitación basado en competencias y además facilitará el proceso de evaluación y seguimiento de las capacitaciones que se les imparta.

En el descriptor del puesto se contemplan las cualidades, competencias, funciones, responsabilidades y otros aspectos pertinentes al puesto de Técnico (Véase Anexo 10).

3.5. Ciclo de capacitación.

El ciclo de capacitación se llevará a cabo de acuerdo a las siguientes etapas.

Etapas 1: Inventario de necesidades de capacitación que deben ser satisfechas.

En esta esta primera etapa, el Coordinador de Capacitación deberá de realizar un Diagnóstico de las necesidades de capacitación (DNC) para ello considerará las siguientes fuentes:

- **Evaluación de desempeño:** una vez cada año, el Coordinador de Capacitaciones realizará un proceso de evaluación de desempeño por competencias de 90° (es decir de jefe a subalternos) a todos los colaboradores. Para esto, tendrá que diseñar un instrumento de evaluación para cada puesto de trabajo conforme a las competencias establecidas en cada descriptor. Antes de que los jefes realicen la evaluación, tendrá que capacitarlos al respecto para que la lleven a cabo correctamente. Una vez se haya realizado la evaluación, tabulará los resultados y determinará las brechas entre el nivel requerido en el descriptor de puesto y el otorgado por el jefe en la evaluación. Considerará

como necesidad de capacitación las competencias que haya recibido las menores ponderaciones.

- **Análisis de problemas:** cada vez que surja un problema en un departamento o área de la empresa, el jefe inmediato entregará al Coordinador de Capacitación un reporte del problema, narrando que fue lo que sucedió y determinando las causas que lo originaron. El Coordinador de Capacitaciones analizará el reporte y definirá si amerita solventar el problema mediante capacitación, de ser así lo incluirá en el programa de capacitación.
- **Nuevos procesos, cambio de procesos o uso de nueva tecnología o productos:** Se deberá considerar necesidades de capacitación los cambios que se susciten en procesos relevantes con la operación del negocio, también cuando surjan nuevos procesos o se adopte nueva tecnología o productos.
- **Planes de crecimiento o expansión:** Los planes de crecimiento o expansión que tenga proyectados la empresa deberán ser objeto de análisis por el Coordinador de Capacitación para determinar las capacitaciones necesarias a desarrollar con el fin de estar preparados cuando llegue el momento de llevarlos a cabo.
- **Solicitudes de jefes y colaboradores:** Los jefes y los colaboradores podrán solicitar capacitaciones con temas que contribuyan a mejorar el desempeño o lograr mejores resultados y que generen beneficios a la empresa.

Para llevar a cabo el ciclo de capacitación, se diseñaron instrumentos para facilitar el diagnóstico de necesidades de capacitación y la elaboración del plan de capacitación:

- a) La evaluación de desempeño. Por el tamaño de la organización Grupo Saytec, se considera apropiado realizar una evaluación de 90 grados, es decir de jefe hacia subalternos, para ello se diseñó el formulario "Evaluación de desempeño

por competencias de 90 grados para el puesto de: Técnico” (Anexo 11). Los resultados de este instrumento suministrarán importantes necesidades de capacitación para el personal Técnico de la empresa.

- b) Cuestionario para DNC. También es importante conocer directamente de parte del personal Técnico las necesidades de capacitación que tienen, para lo cual, se elaboró un cuestionario que permita identificar estas, para evaluarlas e incluirlas en el plan de capacitación. Para tal fin se utilizará el formulario “Cuestionario para diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC) del personal técnico” (Anexo 12).
- c) Identificar las necesidades de capacitación. Luego de ejecutar los instrumentos, se tienen que analizar los resultados y establecer las necesidades de capacitación, definir la importancia de cada una y también el personal que necesita cada una. Esto se registra en el formulario “Matriz de necesidades de capacitación del personal Técnico” (Anexo 13).
- d) Elaborar el plan de capacitación. Luego de identificar las necesidades de capacitación, se tiene que definir los temas de capacitación, el tipo de capacitación y la modalidad más apropiada para impartirlos, las horas que están van a requerir, los facilitadores, los participantes, el público objetivo y programar la fecha en que se ejecutarán. Para este fin se elaboró el formulario “Plan de capacitaciones para personal Técnico” (Anexo 14).

Etapa 2: Diseño del programa de capacitación.

El Coordinador de Capacitación elaborará el programa de capacitación, en una matriz, con todas las necesidades de capacitación y los colaboradores que deberán recibirlas, también definirá los temas, las horas adecuadas para desarrollar cada una, el tipo de capacitación y las técnicas a utilizar para lograr los mejores resultados, las fechas en que se impartirán y otros aspectos que considere necesarios.

Una vez establecido el programa de capacitación y con base en el mismo, procederá elaborar un presupuesto considerando todos los gastos que serán necesarios para desarrollar todas y cada una de las capacitaciones. Este deberá contar con el visto bueno del Jefe de Recursos Humanos y del CEO de la empresa.

Etapa 3: Ejecución del programa de capacitación.

En esta etapa el Coordinador de Capacitaciones realizará la puesta en marcha del programa de capacitación, de acuerdo con las condiciones establecidas en el mismo y con apego al presupuesto aprobado. Así mismo, deberá asegurar la calidad del material que se utilizará para las capacitaciones a modo de que este facilite la comprensión de los participantes, aumente el rendimiento y facilite la tarea del capacitador.

Otro asunto de suma importancia es velar por la calidad y la preparación de los capacitadores, ante lo cual deberá elegir a los mejores, lo cuales deberán reunir cualidades personales como facilidad para las relaciones humanas, pasión por enseñar, capacidades didácticas, pedagogía y experticia. También debe asegurarse las capacitaciones a impartirse sean la solución a los problemas o situaciones que originaron las necesidades diagnosticadas y que mejoren el nivel de competencias y habilidades de los colaboradores.

Etapa 4: Evaluación.

El Coordinador de Capacitaciones deberá medir la reacción o impacto que genere cada capacitación, es decir, el aprendizaje para conocer el incremento de conocimientos, habilidades y destrezas de los participantes, dar seguimiento al cambio de actitudes para determinar la modificación en la conducta o comportamiento de los participantes, así como también, medir la cuantía en que la empresa ha mejorado los resultados (por ejemplo: incremento en ventas, índice de productividad, tas de ausentismos, tasa de rotación, etc.).

3.6. Proceso de contratación del Coordinador de Capacitaciones.

Para cubrir el requerimiento de personal para la plaza de Coordinador de Capacitaciones, los pasos a seguir por el jefe de Recursos Humanos serán los siguientes:

1. Con base al descriptor de puesto del Coordinador de Capacitaciones, se tiene que elaborar la oferta de empleo (Anexo 15) para la plaza.
2. Al tener diseñada la oferta de empleo, se debe de publicar en las fuentes de reclutamiento establecidas por la empresa (prensa, revistas de empleo, bolsas de empleo en línea, redes sociales u otras).
3. Cuando se hayan recibido los currículos de los aspirantes a la plaza, debe seleccionar los cinco que más se ajustan al perfil (descriptor) del puesto (Anexo 9), a los cuales convocará a entrevista.
4. El Jefe de Recursos Humanos realizará la entrevista inicial (con base a competencias, Anexo 16) a cada uno de los cinco candidatos.
5. Luego analizará los resultados obtenidos en la entrevista inicial de cada candidato, de los cuales elegirá a los 3 más idóneos para el puesto, a los cuales se les realizará la segunda entrevista por parte del CEO.
6. El CEO entrevistará a los 3 candidatos y decidirá a cuál de ellos se contratará para la cubrir la plaza.
7. El Jefe de Recursos Humanos contactará al candidato seleccionado, le indicará la fecha y hora de inicio en su nuevo empleo.
8. También, el Jefe de Recursos Humanos elaborará el programa de inducción y entrenamiento para el Coordinador de Capacitaciones, según Anexo 17 Guía para inducción y capacitación del Coordinador de Capacitaciones, lo dará a conocer a los involucrados para su ejecución.
9. Se lleva a cabo el programa de inducción y entrenamiento al Coordinador de Capacitaciones.

2. Manual para la creación de contenido de realidad virtual gamificada para capacitar personal Técnico.



Manual de Contenido de Realidad Virtual y Gamificación

UNA GUÍA PARA LA CREACION DE
CONTENIDO DE RV PARA CAPACITACION

GRUPO SAYTEC, S.A. DE C.V.



INTRODUCCIÓN

El presente manual está diseñado como una guía para la creación de contenidos de realidad virtual gamificada como material para las capacitaciones del personal de Grupo Saytec, S.A. de C.V; el cual contiene la descripción detallada de los diferentes pasos para crear contenido de RV para que dicho documento sea utilizado para cualquier área a capacitar.

Se constituye una herramienta para una adecuada planificación, ejecución y evaluación en la creación de un contenido de RV gamificada para desarrollar las competencias del personal de Grupo Saytec S.A. de C.V. a fin de lograr un eficiente desempeño en beneficio del logro de los objetivos de la empresa.

Su contenido es la introducción, objetivo del manual, su base legal, el alcance de su aplicación, definiciones, diagrama de flujo, procedimientos para la creación de contenido de RV, políticas, recomendaciones y conclusiones.



OBJETIVO

El Manual para la creación de contenido de Realidad Virtual Gamificada busca ofrecer a la organización una herramienta de trabajo que contribuya al cumplimiento eficaz y eficiente del proceso de entrenamiento y capacitación para el personal de las distintas unidades de Grupo Saytec, S.A. DE C.V.



BASE LEGAL

LEY ESPECIAL CONTRA LOS DELITOS INFORMATICOS Y CONEXOS (DECRETO 260 – TOMO 410)

La presente ley tiene por objeto proteger los bienes jurídicos de aquellas conductas delictivas cometidas por medio de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos en perjuicio de los datos almacenados, procesados o transferidos; los sistemas, su infraestructura o cualquiera de sus componentes, o los cometidos mediante el uso de dichas tecnologías que afecten intereses asociados a la identidad, propiedad, intimidad e imagen de las personas naturales o jurídicas.

LEY DE MARCAS Y OTROS SIGNOS DISTINTIVOS

La presente Ley tiene por objeto regular la adquisición, mantenimiento, protección, modificación y licencias de marcas, expresiones o señales de publicidad comercial, nombres comerciales, emblemas, indicaciones geográficas y denominaciones de origen, así como la prohibición de la competencia desleal en tales materias. La naturaleza del producto o servicio al cual se ha de aplicar la marca, en ningún caso será obstáculo para el registro de la misma.



ALCANCE

El manual para la creación de contenido de realidad virtual gamificada va dirigido a todos los colaboradores de la empresa. Así mismo se busca que exista un documentos completo y actualizado, que establezca una guía estándar para la creación de

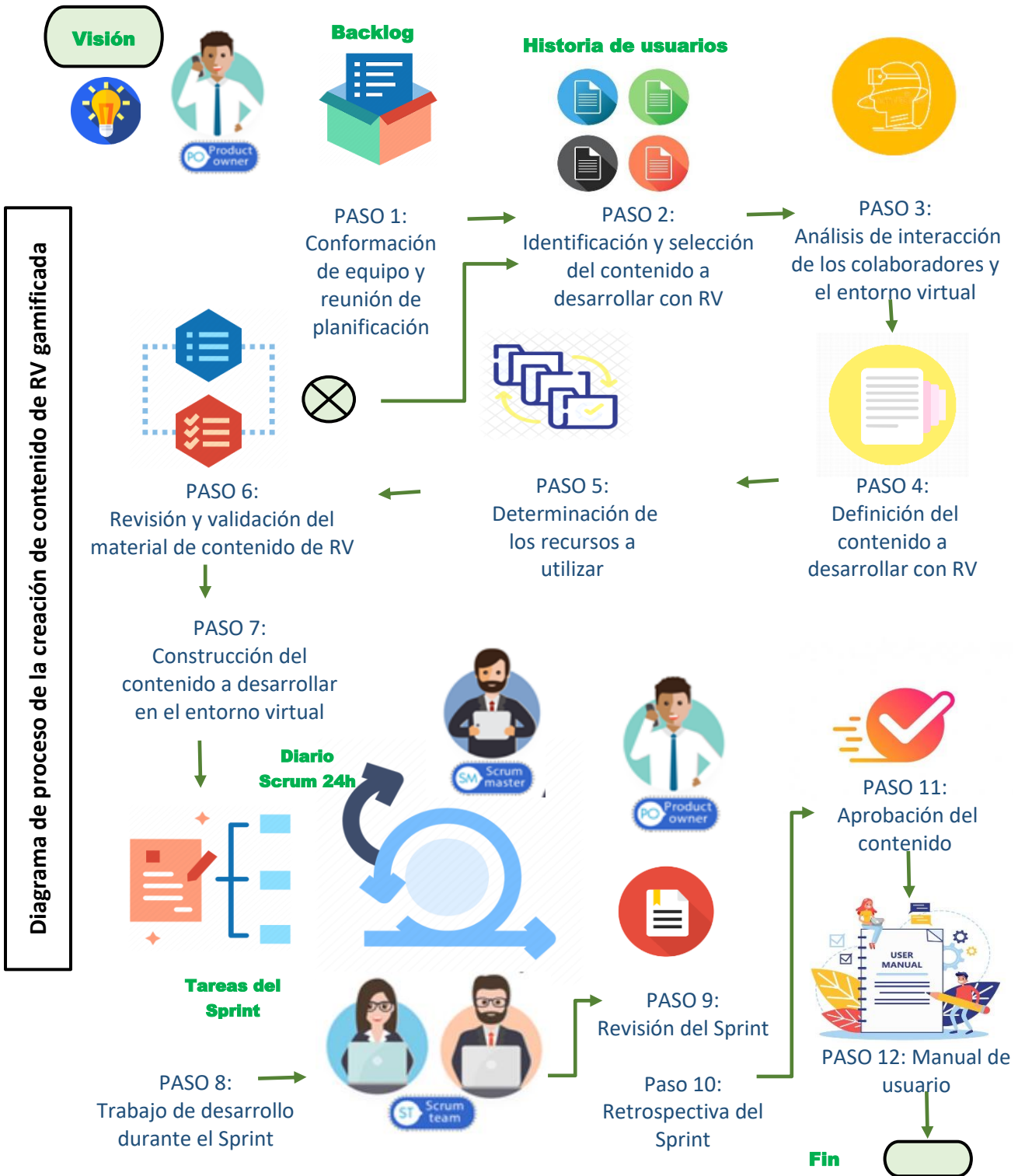
contenidos. Este manual aplica para cualquiera área de Grupo Saytec, S.A. DE C.V., que intervienen en el proceso de capacitación.

DEFINICIONES

- 🕶️ **CONTENIDO VIRTUAL:** es aquel contenido que se puede consumir mediante gafas de realidad virtual y softwares que crean el escenario virtual.
- 🕶️ **DIAGRAMA DE FLUJO:** representación gráfica de un proceso o procedimiento que permite la observación sistémica de su ejecución, mostrando la lógica y dinámica de la secuencia de un trabajo.
- 🕶️ **ELEMENTOS DE CONTENIDO DE REALIDAD VIRTUAL:** son componentes que están inmersos en el espacio real y son representados por realidad virtual para crear un entorno virtual que interactúa el usuario.
- 🕶️ **ENTORNO VIRTUAL:** es un ambiente virtual de aprendizaje para propiciar el intercambio de conocimientos a partir de plataformas que favorece la interacciones entre estos usuarios para realizar un proceso de aprendizaje.
- 🕶️ **GAMIFICACION:** es una técnica que permite el uso de los elementos de videojuegos, como lo son los componentes, las mecánicas y las dinámicas en entornos no lúdicos.
- 🕶️ **MANUAL:** carpeta de un área que puede estar compuesto por procedimientos, instructivos, formatos, y otros documentos que abonen a la calidad del contenido.
- 🕶️ **PRODUCT OWNER:** es el encargado de maximizar el valor de una solución generada en la empresa a partir de metodologías ágiles.
- 🕶️ **REALIDAD VIRTUAL:** son experiencias visuales donde el participante se ve inmerso e interactúan en un ambiente virtual, con diferentes grados de inmersión.



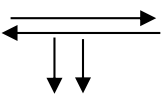

- ⑧ **SCRUM MASTER:** facilitador de proyectos, que lidera los equipos en la gestión ágil de proyectos.
- ⑧ **SCRUM TEAM:** es un equipo de persona que son los responsables de entender los requerimientos del negocio especificados por el propietario del proyecto, estimar las historias de usuario y crear los Sprints.
- ⑧ **SCRUM:** es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente en equipo y obtener el mejor resultado posible de un proyecto.
- ⑧ **SPRINT:** es un intervalo prefijado durante el que se crea un incremento de producto hecho o terminado utilizable, potencialmente entregable.
- ⑧ **UNITY:** es una herramienta que permite crear videojuegos y gamificaciones (RV) para diversas plataformas mediante un editor visual y programación vía scripting.

DIAGRAMA DE FLUJO - SCRUM



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se relacionan los símbolos utilizados en el diagrama de flujo, para una mejor comprensión de los procesos creados.

Significado de los símbolos en diagrama de flujo		
Símbolo	Nombre	Acción
	Inicio/Terminal	Representa el inicio / final de un proceso
	Contenido de procesos	Indica la acción de la ejecución del proceso.
	Dirección del Flujo	Indica el orden de ejecución de las operaciones.
	Rechazo de material	Indica la invalidación de un proceso o acción.

Fuente: Elaboración propia.

PROCEDIMIENTOS

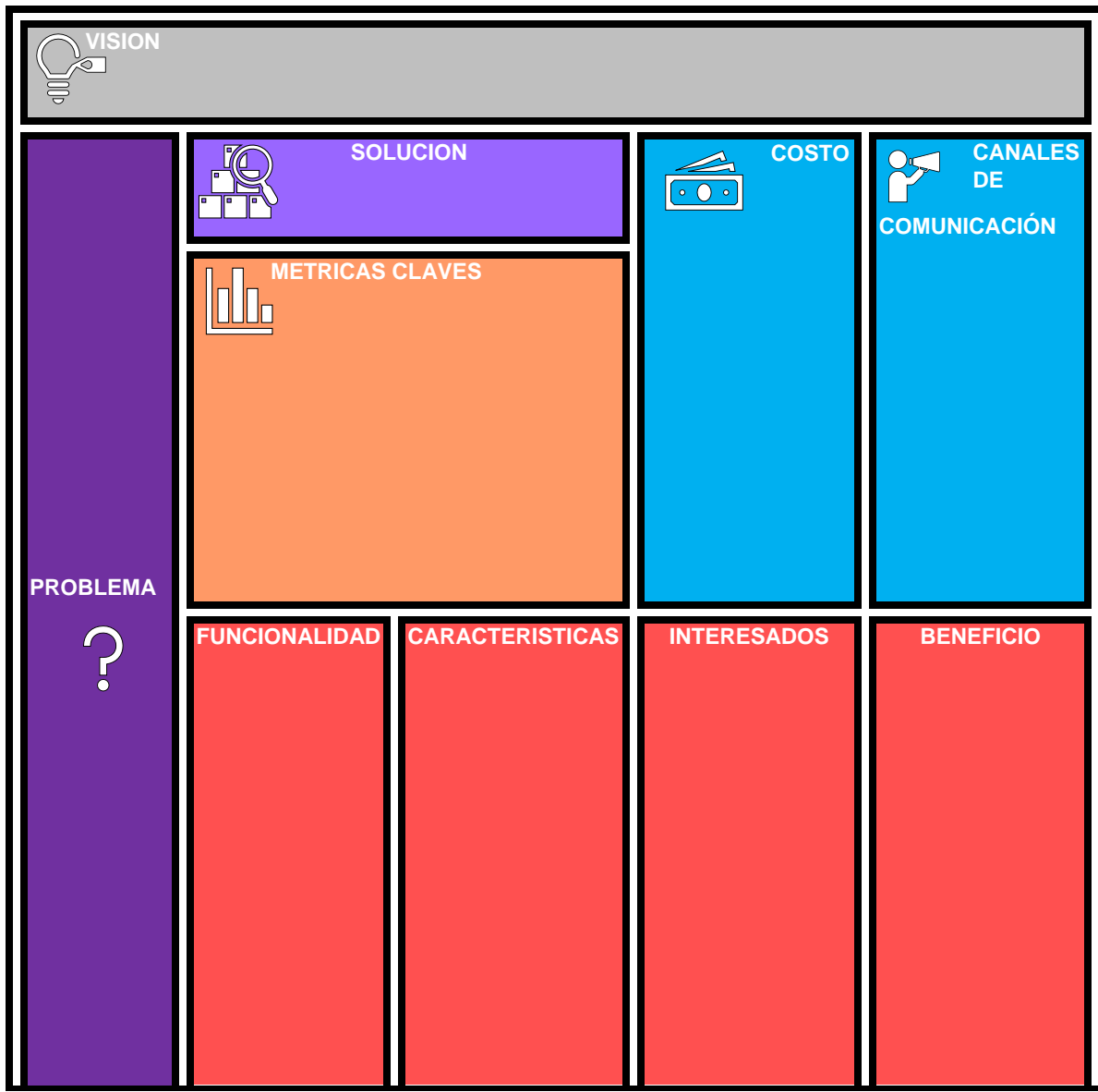
A continuación, se detallan los pasos a utilizar para la creación de los contenidos de realidad virtual:

Para su elaboración se detalla a continuación:

La visión del proyecto debe de ser deconstruida a detalle, para esto se elabora un tablero de visión del proyecto. Esto facilita describir, visualizar, y validar la visión. A partir de ello, se captura el grupo objetivo, las necesidades del usuario, las características clave del producto y las metas de negocio.

Para obtener una visión más clara se debe de tomar en cuenta los objetivos para definir el segmento de mercado; posteriormente evaluar la funcionalidad, características y beneficios del proyecto, pero también sus costos tal como los percibe el cliente. El cual se logra las características deseables, compartida, unificada, amplia, atractiva, corta, claro y estable.

VISIÓN SCRUM



Con respecto a la visión del proyecto, es importante que el scrum team comprenda la esencia del proyecto a desarrollar y es aquí donde la visión del proyecto entra al escenario. Es decir, debe de comunicar la esencia del futuro proyecto de una manera concisa y establecer un objetivo compartido. Esto proporciona dirección, pero sin perder la amplitud en la creatividad.

Para el éxito en la comunicación de la visión del proyecto es de preguntar a cualquier integrante del scrum team sobre la visión y que éste explique correctamente el propósito del proyecto.

Tener una visión del producto da enfoque a todo el proyecto y sirve como base para el desarrollo de la primera versión del Product Backlog.

PASO 1. Conformación de Equipo de Trabajo

El objetivo de este apartado es conformar a las personas idóneas para el equipo de trabajo que sean responsable para la creación de la guía de contenidos virtuales en capacitación para Grupo Saytec, S.A. de C.V. El adecuado funcionamiento del equipo de trabajo corresponde al éxito del cumplimiento de las tareas de cada uno de los roles asignados. De igual manera, se determinan los requisitos que deben de cumplir los miembros del equipo de trabajo:

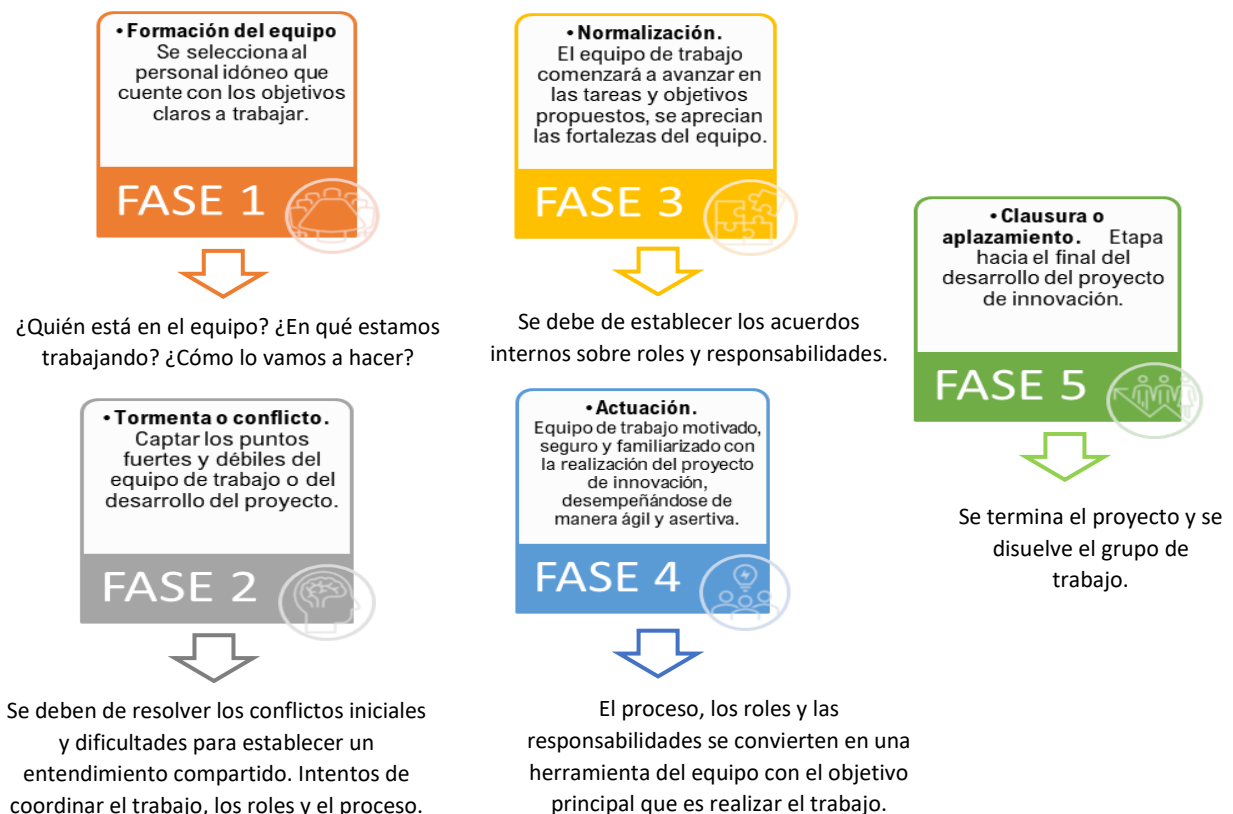
Requisitos para entrar a personas idóneas a formar parte de un equipo de trabajo	
1	Miembros que se orienten principalmente a la tarea y al cumplimiento de la fecha señalada.
2	Miembros que sostengan el proceso, la planificación, la organización y los métodos deben ser altamente considerados.
3	Miembros que nutran, animen y proporcionen redes de comunicación.
4	Miembros que sean creativos e innovadores

5	Miembros que sean capaz de identificar todas las orientaciones anteriores y puedan cumplir con algunas de ellas cuando note su ausencia.
6	Miembros tengan la experticia y conocimiento sobre el tema del proyecto a realizar.

Fuente: Adaptación de Robins (1996) "Comportamiento Organizacional Teoría y Práctica"

Es importante destacar que los mencionados requisitos no se pueden asignar arbitrariamente a los miembros que conforman el equipo de trabajo, sino que es necesario que cada miembro asuma aquellas que más se identifica con su carácter, capacidad y rol dentro de la empresa, de ahí la importancia en la forma de seleccionar los componentes del equipo.

Para el desarrollo de la primera etapa de la propuesta del manual, se pretende contar con algunas fases previamente identificadas para que el equipo de trabajo pueda reconocer y acoplarse a cada una de ellas. Se podrá identificar las siguientes fases del desarrollo de equipo, basado en el modelo de etapas del desarrollo de Tuckman (1965).



Adicionalmente, se detallan la asignación de los roles de los miembros que conforman el equipo de trabajo, quienes son los responsables de llevar a cabo el desarrollo de las capacitaciones y las funciones que deben cumplir.

Adicionalmente, se detallan la asignación de los roles de los miembros que conforman el equipo de trabajo, quienes son los responsables de llevar a cabo el desarrollo de las capacitaciones y las funciones que deben cumplir. Los roles asignados con la adaptación de la metodología Scrum son:

ROLES SCRUM	RESPONSABLES	DESCRIPCION
Scrum Máster	Jefe de Recursos Humanos	<p>Se asegura que se siga el procedimiento, elimina los impedimentos y protege al equipo de las perturbaciones.</p> <p>Se difiere de un director tradicional de proyectos en muchas formas, incluyendo que este rol no proporciona dirección diaria al equipo y no asigna actividades a los individuos.</p>
Product Owner	Socios	<p>Un rol clave en el proyecto. Parte de sus responsabilidades es tener una visión de lo que desea crear y transmitir esa visión al equipo de Scrum. La tarea principal del Propietario del producto es proporcionar valor a los interesados.</p>
Scrum Team	<p>Jefes de Ingeniería de Aplicación y De Investigación y Desarrollo</p> <p>Coordinador de Capacitación</p> <p>Desarrollador de Realidad Virtual</p>	<p>Es un equipo multifuncional, que debe de realizar los análisis, implementaciones, diseño, pruebas y más.</p> <p>Cada colaborador contribuye en cualquier forma que pueda para completar el proyecto en cada sprint. Por lo tanto, los colaboradores invertirán de su tiempo trabajado en cualquier disciplina que conozcan, ya sea análisis, diseño, desarrollo, pruebas, etc.</p>

Fuente: Elaboración propia con adaptación de la metodología Scrum.

ROL	RESPONSABLE	FUNCIONES
Encargado del proyecto (Scrum Team)	Coordinador de Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinar que cada uno de los actores realice las tareas según su rol. ✓ Elaborar la programación del desarrollo del proyecto. ✓ Gestionar la disponibilidad de los recursos a necesitar. ✓ Coordinar la implementación y ejecución del proyecto. ✓ Recolectar información importante para el desarrollo de los contenidos de las capacitaciones. ✓ Brindar seguimiento y/o medición de los resultados de las capacitaciones. ✓ Diseñar campaña de difusión de las capacitaciones.
Facilitadores (Scrum Team)	Jefes de Ingeniería de Aplicación y De Investigación y Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionar las temáticas y el contenido virtual a desarrollar. ✓ Participar en la selección y creación de escenarios virtuales de los contenidos a desarrollar.
Creador de contenido (Scrum Team)	Desarrollador de Realidad Virtual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñar la interfaz gráfica para las plataformas virtuales. ✓ Producir el contenido multimedia de las capacitaciones que serán cargadas en las plataformas virtuales. ✓ Diseñar la interfaz gráfica para las plataformas virtuales. ✓ Producir el contenido multimedia de las capacitaciones que serán cargadas en las plataformas virtuales.
Scrum Máster	Jefe de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proveer a información y recursos necesarios para la implementación de las capacitaciones. ✓ Verificar el cumplimiento del propósito de los objetivos de las capacitaciones. ✓ Brindar soporte para aprobaciones de desarrollo de capacitaciones en la empresa. ✓ Garantizar un adecuado ambiente de trabajo y calidad para el desarrollo de capacitaciones.
Product Owner	Socios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprobar la innovación en el programa de capacitación de la empresa. ✓ Comunicar a toda la empresa la visión del programa de capacitación. ✓ Evaluar el desarrollo y calidad de las capacitaciones.

Fuente: Elaboración propia con adaptación de la metodología Scrum.

PASO 2: Identificación y selección del contenido a desarrollar con realidad virtual.

En este paso, se identificará los posibles elementos que se pueden utilizar de acuerdo con la necesidad y población a capacitar que permita las especificaciones de los elementos del entorno real, características físicas, y actuación de los participantes. Con los objetivos claros, se deberá de catalogar los elementos que formarán el contenido para que sea creado en entorno virtual y también se describirá las relaciones entre procesos y actividades, las generalizaciones y el impacto de estas relaciones en el aprendizaje de los colaboradores.

Historia de usuarios

Basados en la metodología SCRUM, para la creación de contenido de capacitaciones con Realidad Virtual se toma en cuenta lo que se llama “Historia de usuarios”. Luego que los socios establecieron la visión del proyecto, se escriben los requisitos del mismo con un enfoque en el cliente, para captar esta experiencia del cliente se realiza en forma de historias y se añaden a la lista de prioridades que contiene todos los elementos que se esperan completar del proyecto en donde estas historias serán ubicadas según orden de importancia en la parte superior de la lista de prioridades.

Las historias de usuario deben contener las expresiones y experiencias del usuario los requisitos más detallados para poder trabajar el producto final. Se trabaja la siguiente estructura:

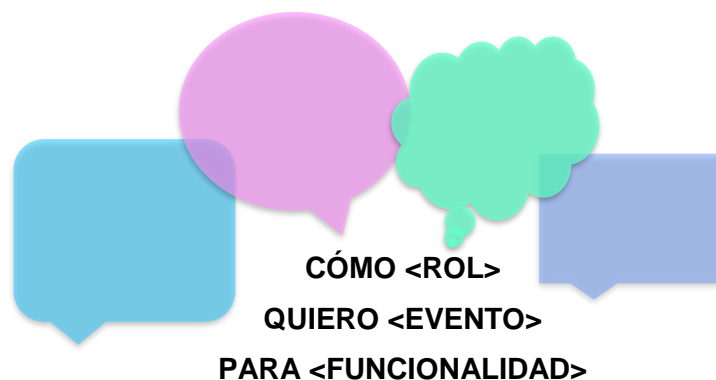


Imagen: Estructura de historia de usuario.

Características de las historias de usuario

Para asegurar que la historia recolectada es funcional, se utiliza la regla INVEST que se describe de la siguiente forma:

Independientes

- Entre sí, para poder llevarlas a cabo en cualquier orden y poder avanzar en la recolección de experiencias.

Negociables

- Con el Product Owner para establecer los límites adecuados en la conversación de una historia.

Valor para el usuario

- Claridad de la funcionalidad para el usuario y el equipo de desarrollo.

Estimable

- Estima del esfuerzo de realización por parte de todos los actores.

Small

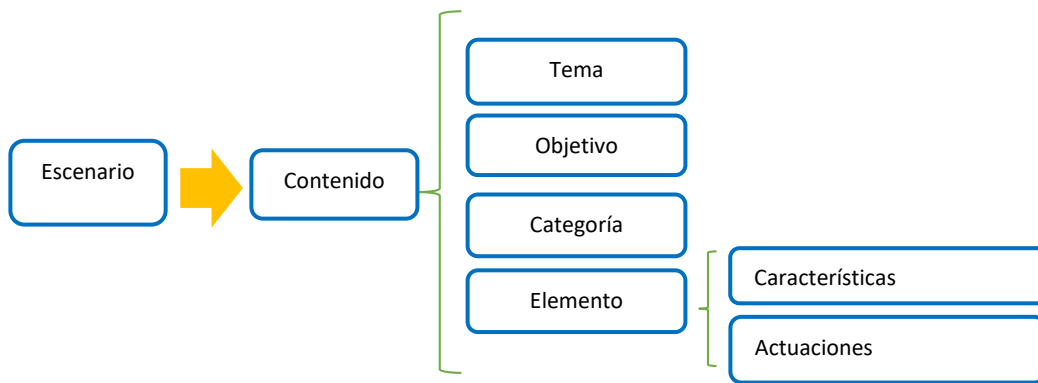
- La experiencia debe ser de un tamaño que el equipo desarrollador pueda asumir en uno o varios sprints.

“Soy técnico electricista y quiero realizar la prueba de megado en equipos de baja y alta tensión”

Alfredo Gallegos

Por ejemplo, la historia de un técnico al realizar el procedimiento de testing en equipos de alta y baja tensión. Dicho insumo, se dividirá en tareas para que el equipo desarrollador pueda trabajar los scripts del proyecto.

Las historias de usuario son un fuerte insumo para la creación de los contenidos con los cuales se capacitará a ellos mismos, pero tomando en cuenta su perspectiva. Luego de ello, se comienza a desarrollar el contenido que fortalecerá las competencias requeridas y los conocimientos adecuados para la formación.



Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente de la identificación de los elementos para la creación del contenido de realidad virtual, se seleccionará los elementos que mejor se apliquen y aprendan el personal a capacitar.

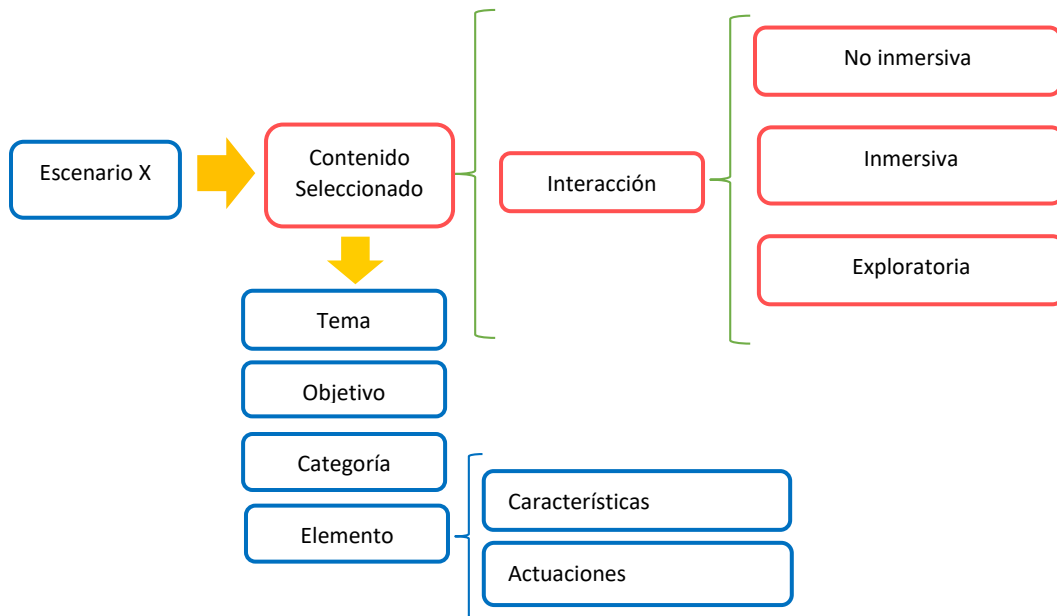
Elementos para el contenido				
Escenario 1				
Contenido 1	Contenido 2	Contenido 3	Contenido 4	Contenido 5
Tema 1	Tema 1	Tema 1	Tema 1	Tema 1
Objetivo	Objetivo	Objetivo	Objetivo	Objetivo
Categoría 1	Categoría 1	Categoría 1	Categoría 1	Categoría 1
Elemento 1.1.	Elemento 1.1.	Elemento 1.1.	Elemento 1.1.	Elemento 1.1.
Características.	Características.	Características.	Características.	Características.
Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones
Elemento 1.2.	Elemento 1.2.	Elemento 1.2.	Elemento 1.2.	Elemento 1.2.
Características.	Características.	Características.	Características.	Características.
Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones
Elemento 1.3.	Elemento 1.3.	Elemento 1.3.	Elemento 1.3.	Elemento 1.3.
Características.	Características.	Características.	Características.	Características.
Actuaciones.	Actuaciones.	Actuaciones.	Actuaciones.	Actuaciones.
Elemento 1.4.	Elemento 1.4.	Elemento 1.4.	Elemento 1.4.	Elemento 1.4.
Características.	Características.	Características.	Características.	Características.
Actuaciones.	Actuaciones.	Actuaciones.	Actuaciones.	Actuaciones.
Tema 2	Tema 2	Tema 2	Tema 2	Tema 2
Objetivo	Objetivo	Objetivo	Objetivo	Objetivo
Categoría 2	Categoría 2	Categoría 2	Categoría 2	Categoría 2
Elemento 1.1.	Elemento 1.1.	Elemento 1.1.	Elemento 1.1.	Elemento 1.1.
Características.	Características.	Características.	Características.	Características.
Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones
Elemento 1.2.	Elemento 1.2.	Elemento 1.2.	Elemento 1.2.	Elemento 1.2.
Características.	Características.	Características.	Características.	Características.
Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones	Actuaciones
Elemento 1.3.	Elemento 1.3.	Elemento 1.3.	Elemento 1.3.	Elemento 1.3.

Características. Actuaciones. Elemento 1.4. Características. Actuaciones.	Características. Actuaciones. Elemento 1.4. Características. Actuaciones.	Características. Actuaciones. Elemento 1.4. Características. Actuaciones.	Características. Actuaciones. Elemento 1.4. Características. Actuaciones.	Características. Actuaciones. Elemento 1.4. Características. Actuaciones.
---	---	---	---	---

Fuente: Elaboración propia.

PASO 3: Análisis de interacción de los colaboradores y el entorno virtual.

Se analizará que tipo o grado de interacción se permitirá a los colaboradores con el entorno virtual, por lo cual se determinará si será inerte, si no va a existir movimiento o interactivo. El tipo de interacción de los colaboradores y el entorno dependerá de los elementos que han sido seleccionados para el contenido.



Fuente: Elaboración propia.

Tipos de interacción en realidad virtual		
No inmersiva	El usuario interactúa en tiempo real con otros usuarios en diferentes espacios y ambientes por medio de chats o plataformas educativas.	<input checked="" type="checkbox"/>
Inmersiva	El usuario está de pie sumergido en el escenario virtual en la que se encuentra equipada por grupos por medio de despliegue tanto visual, y auditivo.	<input checked="" type="checkbox"/>
Exploratoria	El usuario le permiten desplazarse por un entorno virtual para explorarlo.	<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

PASO 4: Definición del contenido a desarrollar con realidad virtual.

Una vez que se identifiquen el tema, objetivo, categoría, elementos, características, actuaciones y el tipo de interacción a utilizar se requerirá la definición de cada una de ella que se deberá de realizar en el contenido que se recreará en el entorno virtual. Este paso, explica de manera detallada las acciones o elementos que deben de estar incorporados en el medio artificial para recrear los elementos que están en el entorno real.

Escenario seleccionado:	
Definición:	
Contenido seleccionado:	
Definición:	
Tema seleccionado:	
Definición:	
Objetivo seleccionado:	
Definición:	
Categoría:	
Definición:	
Elemento 1.1.:	
Definición:	
Características:	
Definición:	
Actuaciones:	
Definición:	

Fuente: Elaboración propia.

PASO 5: Determinación de los recursos a utilizar en el contenido de realidad virtual.

Se determinará qué recursos materiales, humanos y tecnológicos son necesarios para poder conseguir y hacer acopio de los mismos.

RECURSOS PARA UTILIZAR EN EL CONTENIDO DE RV				
Escenario X Seleccionado				
Contenido 3				
Recursos Materiales				
Son aquellos bienes tangibles, propiedad de la empresa, instalaciones, equipo, materias primas, etc.				
Nombre del recurso	Cantidad		Descripción general	Elemento
Recursos Humanos				
Son el conjunto de colaboradores y personas quienes conforman quienes son indispensable para lograr la ejecución del proyecto.				
Nombre del recurso	Cantidad		Descripción general	Elemento
Recursos Tecnológicos				
Son aquellos que sirven como herramientas e instrumentos auxiliares en la coordinación de los otros recursos, siendo un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito. Pueden ser tangibles o intangibles.				
Nombre del recurso	Cantidad		Descripción general	Elemento

Fuente: Elaboración propia.

PASO 6: Revisión y validación del material de contenido de realidad virtual.

Se determina que exista un aseguramiento que el material del contenido seleccionado cumpla con los requisitos de calidad, el cual se muestran dos formatos de control de revisión y validación de la fase 1 a la 5 de la identificación de los elementos que deben a considerar en el contenido para que una vez aprobado se prosigue con el paso a la creación de dicho contenido. Dicha revisión y validación debe de ser realizado por los socios, el coordinador de capacitador y jefes del área.

FASES DEL PROYECTO	OBSERVACIONES	% DE CUMPLIMIENTO
<i>Conformación de equipo de trabajo</i>		25%
¿Se conformó el equipo de trabajo?		
¿Se establecieron los roles para cada miembro del equipo de trabajo?		
¿Se realizó la reunión de planificación de los Sprint?		
<i>Identificación y selección del contenido a desarrollar con Realidad Virtual?</i>		25%
¿Se obtuvo la información de los contenidos posibles del plan de capacitación?		
¿Se identificaron los elementos que conformarán el contenido a desarrollar en Realidad Virtual?		
¿Se realizaron y revisaron las historias de usuario para los sprint?		
<i>Análisis de interacción de los colaboradores y el entorno virtual</i>		20%
¿Se identificaron a los usuarios a utilizar el entorno virtual?		
¿Se analizó el perfil del público dirigido de las capacitaciones con Realidad Virtual?		
¿Se analizó el tipo de interacción del usuario con cada entorno virtual?		
<i>Definición del contenido a desarrollar con Realidad Virtual</i>		15%
¿Se definieron los elementos y conductas a recrearse en el ambiente virtual?		
<i>Determinación de los recursos a utilizar en el contenido de Realidad Virtual</i>		15%
¿Se validó la disponibilidad de información necesaria para la creación de contenidos?		
¿Se definieron los dispositivos tecnológicos a utilizar en la interacción?		

¿Se definió el espacio físico adecuado para proporcionar las capacitaciones con Realidad Virtual?		
¿Se validó la disponibilidad del recurso humano necesario en la creación del contenido virtual?		
TOTAL DE CUMPLIMIENTO		100%

Tabla de revisión y validación del proyecto.

Luego de la revisión y validación del material a utilizar para la creación de contenido de capacitación utilizando la realidad virtual, se procede a la puesta en marcha de todo el desarrollo del proyecto, para dicho proceso se implementa la metodología SCRUM que permite agilizar el cumplimiento de la visión del proyecto y todas las actividades para obtener el producto final.

PASO 7: Construcción del entorno virtual.

Antes de comenzar a construir el entorno virtual, se define previamente la forma de organización y seguimiento para garantizar el cumplimiento de los tiempos y terminación del producto de manera eficiente. Se implementa el “Diario SCRUM” o “Daily SCRUM” en inglés, que no es más que una reunión diaria de inspección y adaptación del equipo para agilizar el cumplimiento del proyecto.

Esta reunión diaria tiene una duración de 15 minutos para dar seguimiento y feedback a cada miembro del equipo involucrado en la creación del contenido. Además, se realiza siempre a la misma hora y en el mismo lugar para habituar al equipo; en todas estas reuniones diarias se hacen presentes todos los miembros del equipo de desarrollo y son moderadas por el Scrum Master.

Durante el desarrollo de la Daily Scrum, se limita a tratar exclusivamente el tema del desarrollo del proyecto y a contestar únicamente estas tres preguntas:

1. *¿Qué hice ayer?*
2. *¿Qué es lo que voy a hacer hoy?*
3. *¿He tenido o tengo algún problema en el desarrollo?*

Tablero Kanban.

Cada pila de tareas o Sprint, se actualizarán en cada Daily Scrum en un tablero Kanban donde se muestra el gráfico con el avance de todo el proyecto retroalimentado con el avance de cada miembro del equipo.

La herramienta seleccionada para el seguimiento de las Daily Scrum es el Jira Software, un recurso gratuito y en la nube que permite la sistematización de las asignaciones de tareas y actualización del progreso en el gráfico del proyecto.

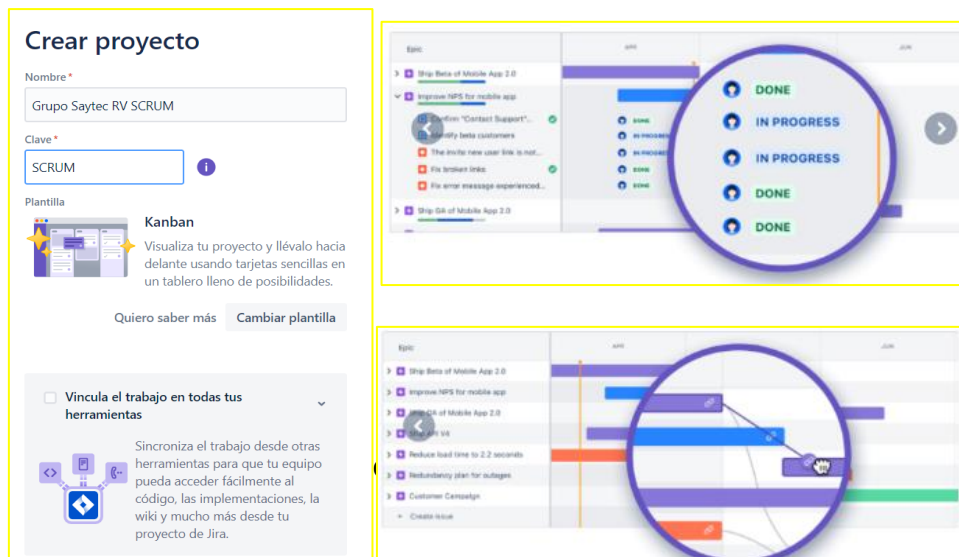


Imagen de la creación de proyecto en Jira Software.

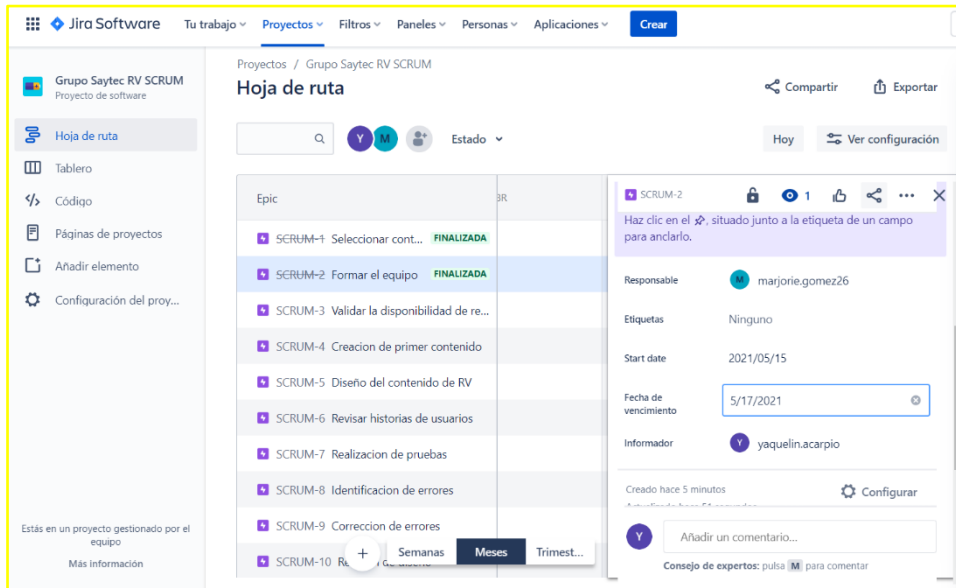


Imagen de la actualización de scripts.

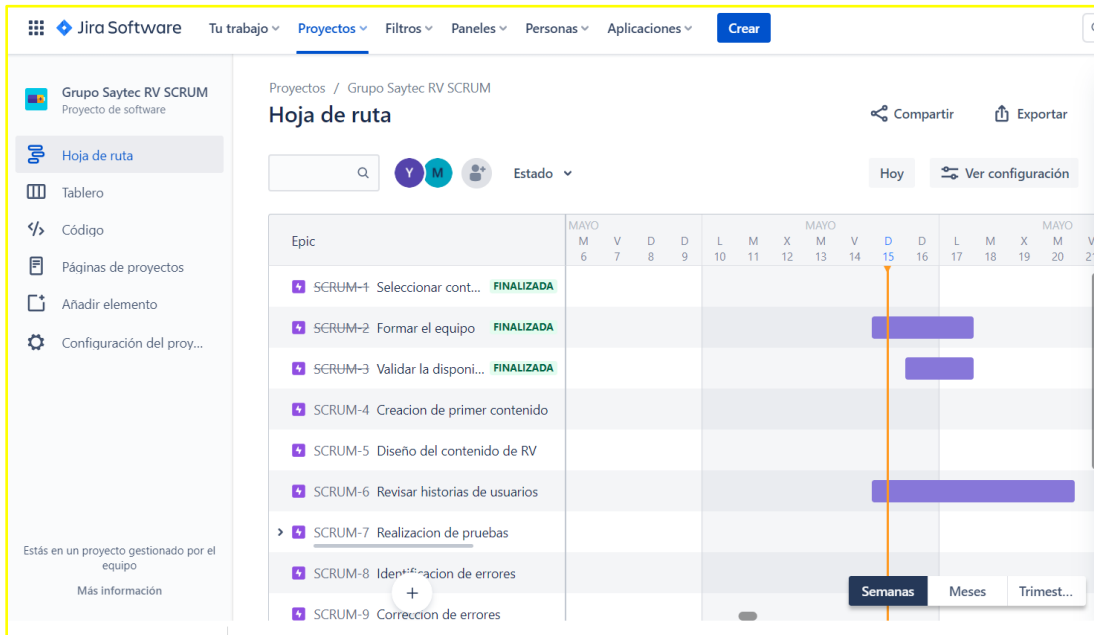


Imagen del gráfico de scripts actualizados.

Luego de determinar previamente los scripts y contenidos a trabajar, el siguiente paso es construir el entorno en donde dichos contenidos cobran vida. Esta es la etapa en la

cual se realiza la fabricación de la representación de todos los escenarios posibles y los efectos audiovisuales para enriquecer en ambiente y que pueda transportar al usuario a un entorno virtual con el que mayor se apegan a la realidad.

A continuación, se detalla una guía general para crear contenido de realidad virtual y gamificación en el Software:



¿Qué es Unity?

Es una plataforma para crear experiencias de realidad virtual y aumentada a partir de gamificaciones. se conoce como un motor de desarrollo o motor de juegos, el cual tiene una serie de rutinas de programación que permiten el diseño, la creación y el funcionamiento de un entorno interactivo; es decir, de un videojuego.

¿Cómo funciona?

Está disponible como plataforma de desarrollo para Microsoft Windows, Mac OS, Linux. La plataforma de desarrollo tiene soporte de compilación con diferentes tipos de plataformas.



¿Cuáles son los requisitos mínimos para utilizar Unity?

1. SO: Windows 7/8 /10.
2. Procesador: Core 2 Duo o Superior
3. Memoria: 1GB de RAM.
4. Gráficos: DirectX11, Compatible GPU con 512 MB Vídeo RAM.
5. Almacenamiento: 100 MB de espacio disponible.

6. Tarjeta de sonido: DirectX Tarjetas de sonido.

¿Cuál es el lenguaje de programación de Unity?

El lenguaje que se usa en Unity se denomina C#, C++ y java script. Todos los lenguajes que emplea son lenguajes de scripting orientados a objetos y se debe de entender dos áreas principales: la lógica y la sintaxis. La lógica es “lo que debe suceder” y la sintaxis es el idioma con el que comunicamos estas instrucciones.

El scripting les indica a los GameObjects cómo comportarse; son los scripts y los componentes añadidos a los GameObjects, y cómo interactúan entre sí, lo que crea la jugabilidad. Ahora bien, el scripting en Unity difiere de la pura programación.

Por todo lo anterior, se define que el encargado de crear el contenido para capacitaciones con realidad virtual, es un desarrollador con conocimientos de programación orientado a objetos y experiencia en creación de videojuegos.



Este manual contiene los controles básicos aplicables a las diferentes versiones de Unity tanto gratuitas como profesional. Para un mejor aprovechamiento de recursos y funciones se recomienda la versión pagada Unity Pro la cual se descarga del sitio oficial de Unity.

El primer paso para su uso es la instalación de la aplicación, como todo software, se corre el ejecutable en la PC y se siguen las indicaciones del asistente de configuración hasta finalizar el proceso.

Interfaz Unity.

En esta sección se muestran las vistas y funcionalidades de la interfaz gráfica del software para una mayor asimilación para el usuario. En la pantalla principal se pueden observar 5 áreas importantes.

Área 1 Vista de Jerarquía: Donde tendrán todos los objetos de la escena actual.

Área 2 Vista de Escena: Es el área donde se construye la escena del juego, se arrastran los objetos desde la vista de administración de objetos a la vista de escena que colocará el objeto a utilizar; el cual se podrá configurar, escalar, movilizar, rotar, y animar según la necesidad.

Área 3 Vista inspector: En esta vista se puede configurar las características de los objetos puestos en escena como rotación, posición, escala, velocidad, iluminación, etc.

Área 4 Vista de proyecto o administración de objetos: Esta vista es para administrar las librerías a utilizar en cada proyecto, es el equivalente a una librería de objetos y/o herramientas. En esta vista podremos visualizar los Assets o Activos que son los recursos para construir los proyectos. Se recomienda estructurar las librerías en carpetas para acceder a los Assets de una manera más fácil y rápida.

Área 5 Vista buscador: En esta vista se muestran los objetos que contienen los Assets y se selecciona el que se va a utilizar en cada fase de construcción del proyecto.

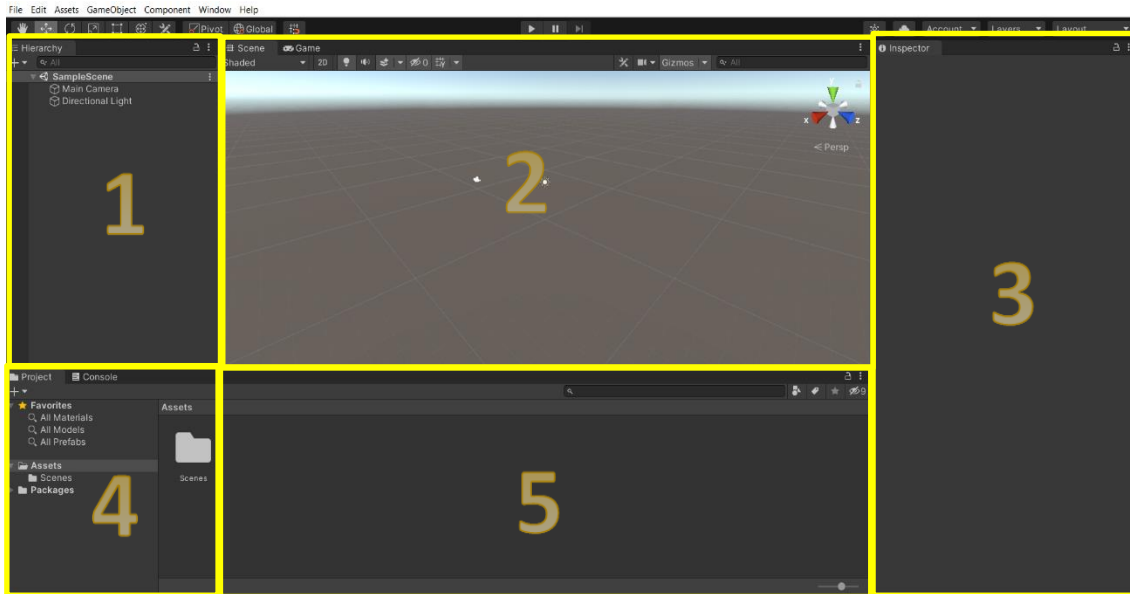


Imagen de las vistas de interfaz Unity.

Menú de aplicación y botones de control.

En la parte superior se encuentra una sección importante, es la del menú principal de aplicación, donde se encuentran todas las opciones que Unity ofrece.

File Edit Assets GameObject Component Window Help

Imagen del menú principal Unity.

Siempre en la parte superior, se encuentran los botones de control, con los que se interactúa directamente con los objetos en la escena. Dichos controles poseen accesos rápidos con letras del teclado.

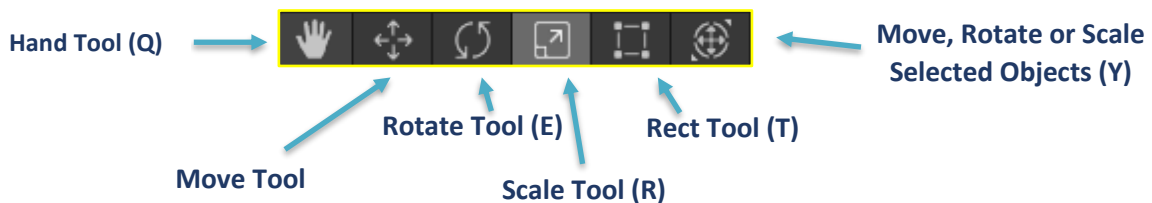


Imagen de los botones de control Unity.

Control	Acceso rápido	Funcionalidad
Hand Tool	Q	Permite moverse alrededor de la escena. ALT permite rotar. CTRL hace zoom. SHIFT incrementa la velocidad de movimiento
Translate Tool	W	Para mover el objeto seleccionado en los ejes X, Y y Z
Rotate Tool	E	Permite rotar el objeto seleccionado en escena
Scale Tool	R	Permite escalar el objeto seleccionado en escena
Nota: Con la selección de los objetos aparecerá un gizmo alrededor, con líneas en cada eje que permitirá realizar operaciones de traslación, rotación y escalado.		

Tabla de accesos rápidos de control Unity.

Ejecución del juego.

Para reproducir o ejecutar el juego sin salir del editor mientras se construye el proyecto. En la parte central superior se encuentran los siguientes controles. Se ingresa a la visualización del juego con el control de reproducción (play).

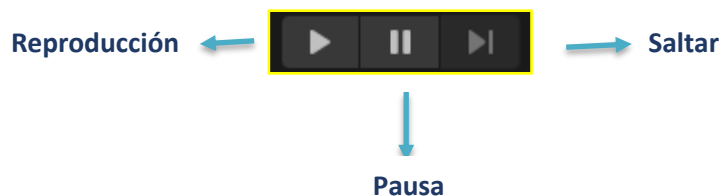


Imagen de los controles de reproducción.

Scripts.

Los Scripts permiten la definición de la lógica del juego, se define su comportamiento a un objeto, incluso se puede agregar a un objeto vacío.

Se mencionan 3 funciones básicas para los Scripts:

- **Función Update():** Función que define el bucle principal del juego por lo cual se ejecuta una vez por cada frame que se ejecute.
- **Función Awake():** Las variables definidas dentro de esta función se inicializarán justo antes de que empiece el juego. Esta función se ejecutará una sola vez durante el tiempo que dure la instancia del script.
- **Función Start():** Esta función es muy parecida a “Awake()” pero tiene una diferencia; solamente se ejecutará si la instancia del script está habilitada. Esto nos permitirá retardar la inicialización de algunas variables de estado del juego. También debemos tener presente que la función “Start()” siempre se ejecutará después de que haya terminado la función “Awake()”.

Abrir una escena.

En el menú principal en la opción File – Open Escence buscar en el directorio de proyecto “Assets/Scenes”. Por defecto tenemos esta visualización de escena y en la parte superior derecha el gizmo con una especie de caja e iconos de colores que definen la perspectiva del objeto.

- La caja muestra el modo perspectiva
- Icono verde modo Top-Down (arriba-abajo)
- Icono rojo modo Side (derecha)
- Icono azul modo Front (frontal)
- Otros 3 iconos grises del modo Back (atras), Left (izquierda) y Bottom (abajo)

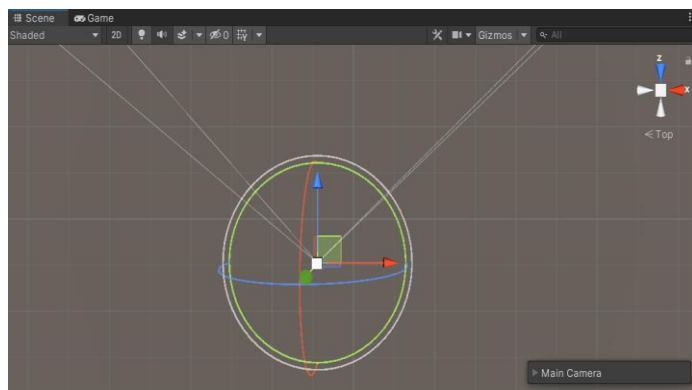


Imagen del gizmo.

Las vistas antes mencionadas se pueden aplicar a un objeto vacío o un objeto específico.

Crear un objeto.

Para crear un objeto (específico) Hierarchy – Create empty y agregar el objeto deseado, por ejemplo, crear un cilindro. Además, se puede configurar sus características en la vista inspector. El inspector sirve también como panel de herramientas para algunos elementos tales como terrenos, texturas, árbol, cielo, audio, rotación, traslación; además, activación o desactivación de objetos, componentes asociados como scripts, animaciones, colliders, y muchos otros componentes para el proyecto.

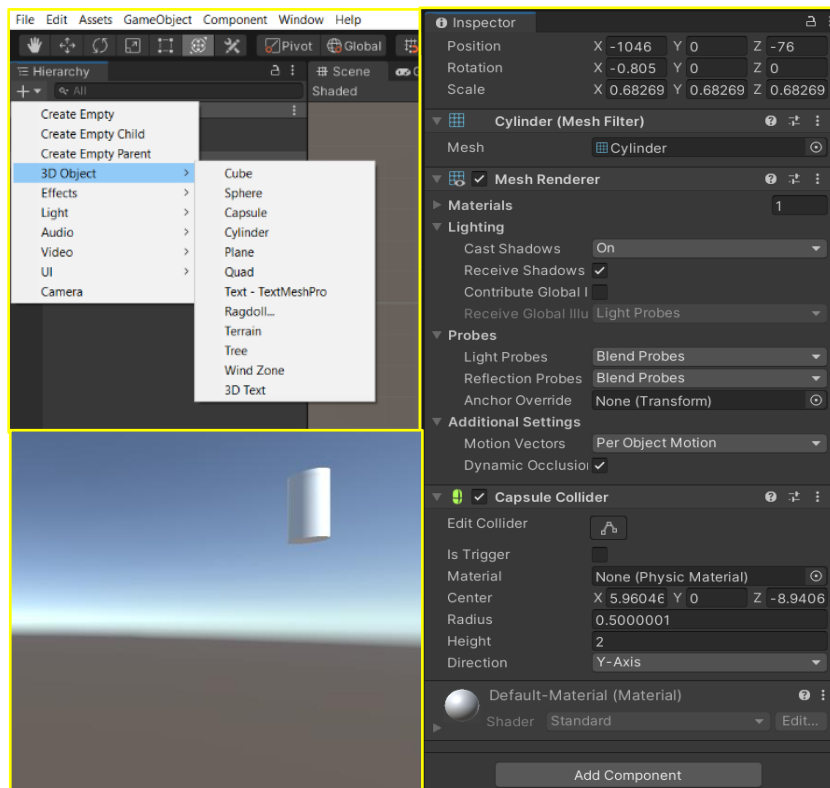


Imagen del menú para crear un objeto en Unity.

Descarga de Assets.

Para la correcta funcionalidad de las escenas, se requiere la instalación previa de algunas herramientas llamadas Assets o Activos, algunos son gratuitos y otros pagados. Estos Assets enriquecen los diseños de los proyectos al utilizar una variedad de recursos para animar el juego.

La descarga de los Assets se realiza directamente de la página de Unity en el siguiente link:



https://assetstore.unity.com/?gclid=Cj0KCQjws-EBhCkARIsAPhOkIbRYzloDKJub1gVUaBCbjcQgaBu6T9ifjT_5dtR-1M1pj1KP-P8LxAaAIOvEALw_wcB

Se requiere la creación de una cuenta ID la cual se asocia al software y permite que las descargas de Assets se asocien a la cuenta y al mismo tiempo se abra en Unity.

Una vez viajan los Assets a nuestro Unity, se descarga cada uno y se importa a las librerías. A continuación, un ejemplo:

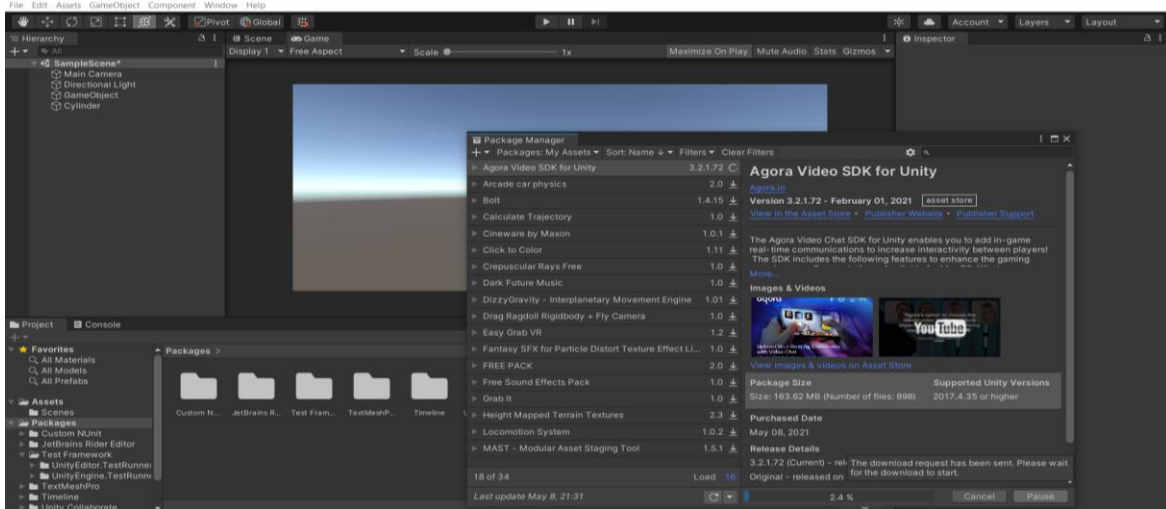


Imagen de la descarga de Assets.

Seguir la configuración hasta completar la descarga.

De la misma manera se agregan los Assets que se requieran para el diseño del proyecto.

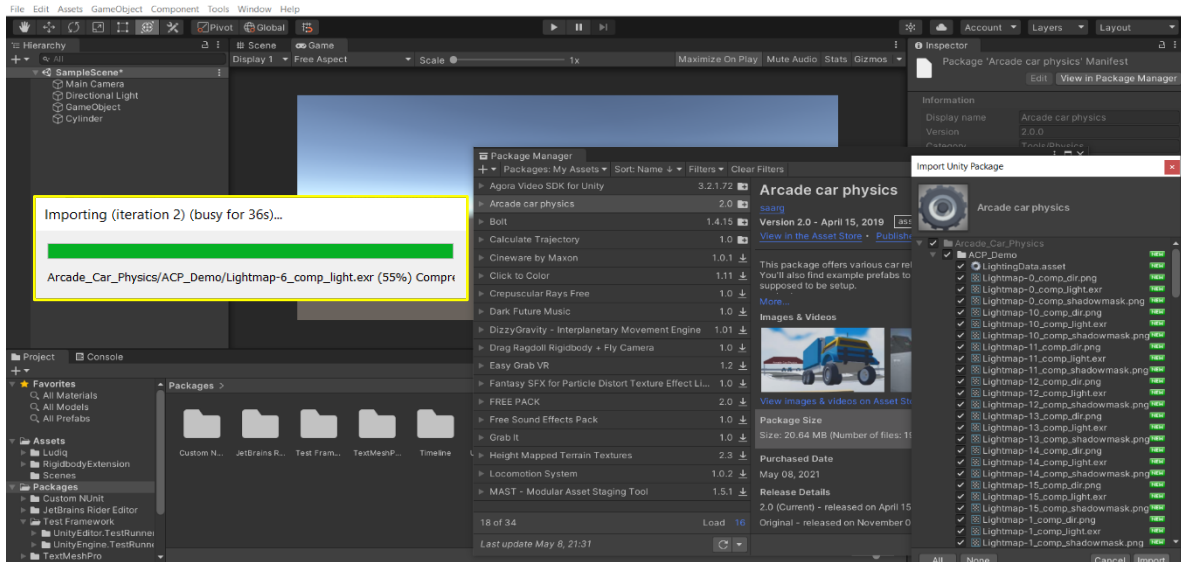


Imagen de la descarga de Assets.

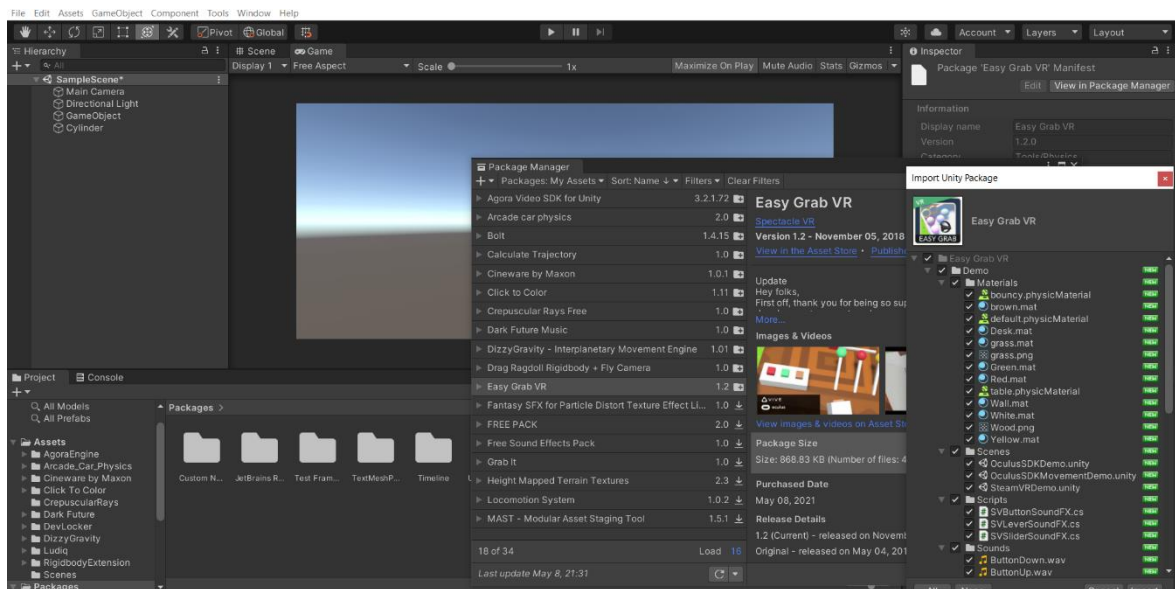


Imagen de la descarga de Assets.

Algunos paquetes de Assets importantes son:

- Character Controller: Permite crear scripts para desplazar el personaje.
- Particles: Permite crear partículas por ejemplo fuego, humo, cascada y explosiones.
- Skyboxes: Permite la creación de cielos.

- Terrain: Permite crear terrenos y esculpirlos.
- Water: Crear agua (mar, lagos, ríos, etc).
- Tree: Creator para crear árboles.
- Audio: Permite la asignación de audio a algún objeto.

Crear el terreno.

Uno de los primeros pasos para un proyecto es la creación del terreno donde se llevará a cabo el videojuego. Unity normalmente maneja un terreno por defecto en forma de malla plana la cual se puede texturizar y esculpir desde el menú principal.

Seleccionar Terrain – Create terrain

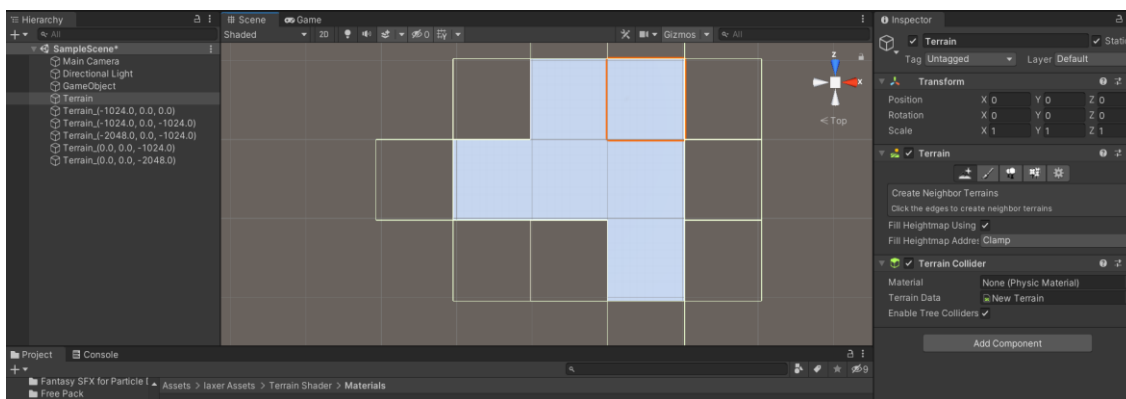


Imagen de terreno plano creado y terrenos colindantes.

En la vista inspector se puede visualizar los tipos de pincel para esculpir el terreno el cual en las configuraciones posteriormente se puede editar la altura y otras funciones. Con el pincel seleccionado se dibuja sobre el terreno manteniendo clickeado el mouse, entre mayor tiempo se sostiene el click más se esculpe el terreno.

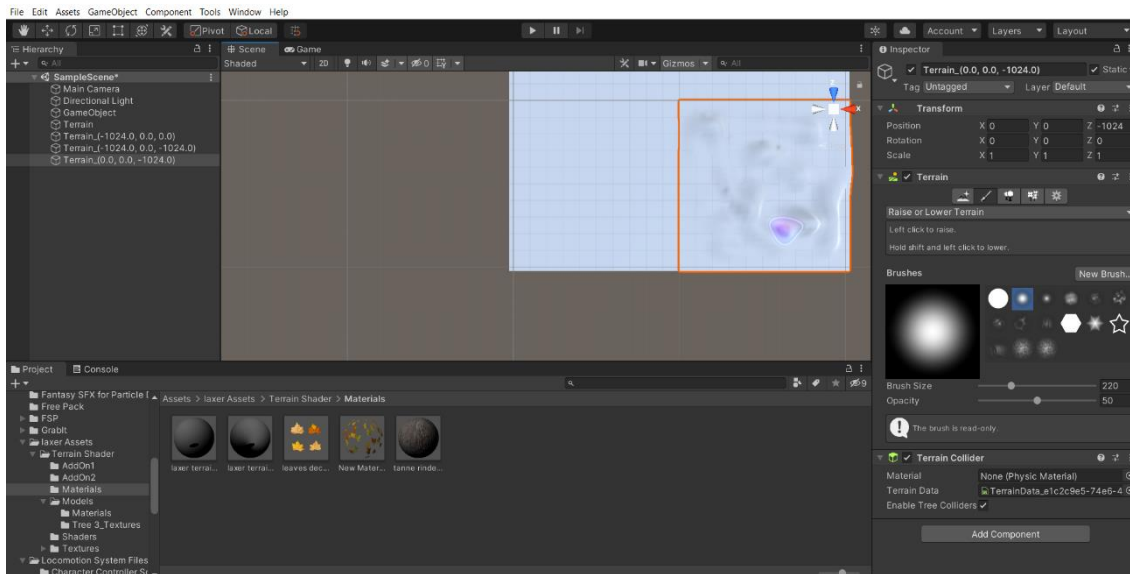


Imagen de la creación de terreno.

Desde la misma vista inspector se asigna la textura deseada para el terreno según lo que se tenga en los Assets de nuestra librería en la opción - Add terrain texture.

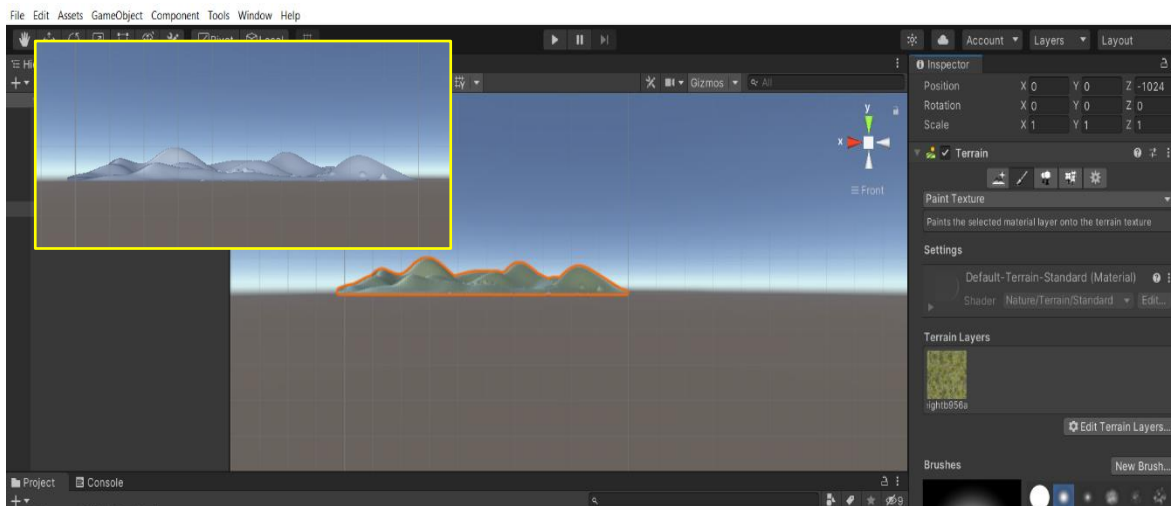


Imagen para colocar textura al terreno.

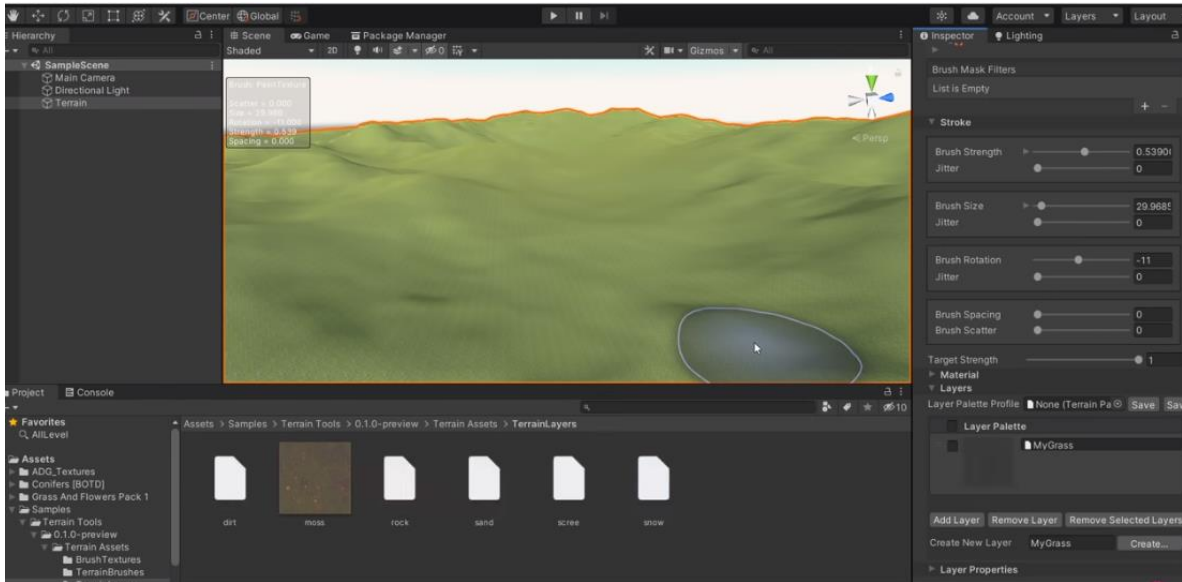


Imagen de escultura y ajuste del terreno.

Al terreno creado se puede ir adicionando los elementos deseados como por ejemplo un objeto, para caso de ejemplo se agrega un cubo.

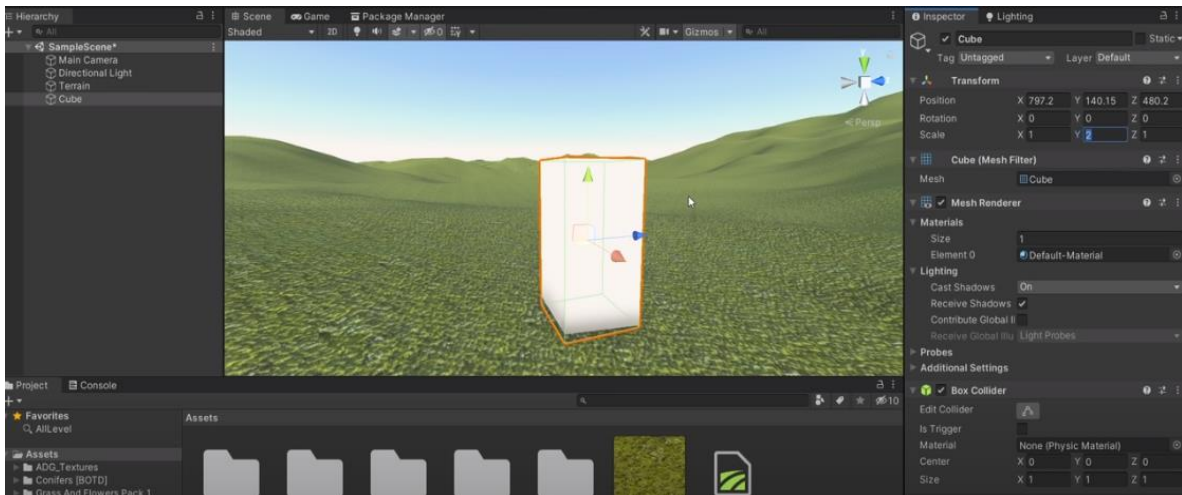


Imagen de adición de objeto en escena.

Se agregan otros elementos como un árbol, plantas, grama, etc. Según el diseño deseado.

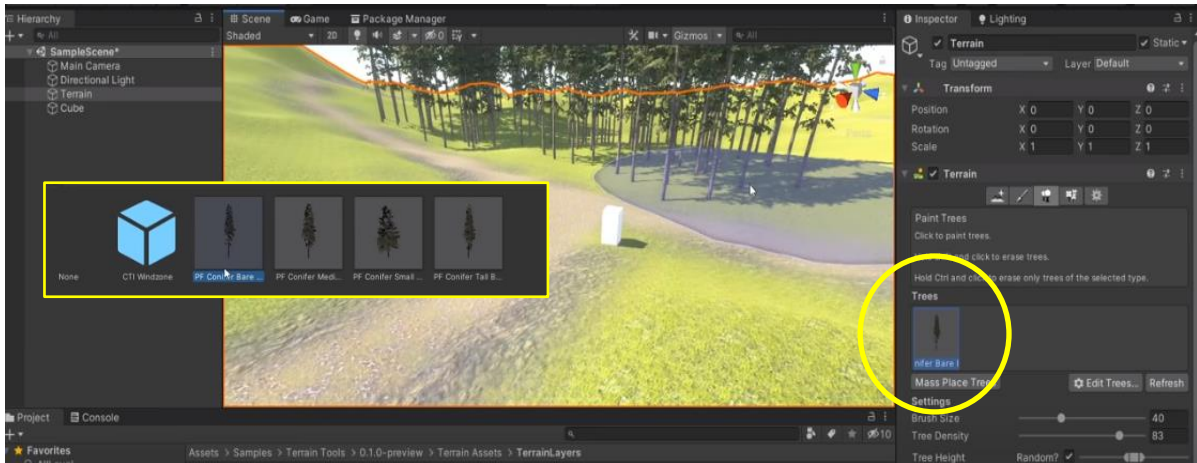


Imagen de cómo agregar un árbol.

De la misma forma se pueden agregar diferentes elementos al terreno y se dibujan siempre con el mouse utilizando el pincel.

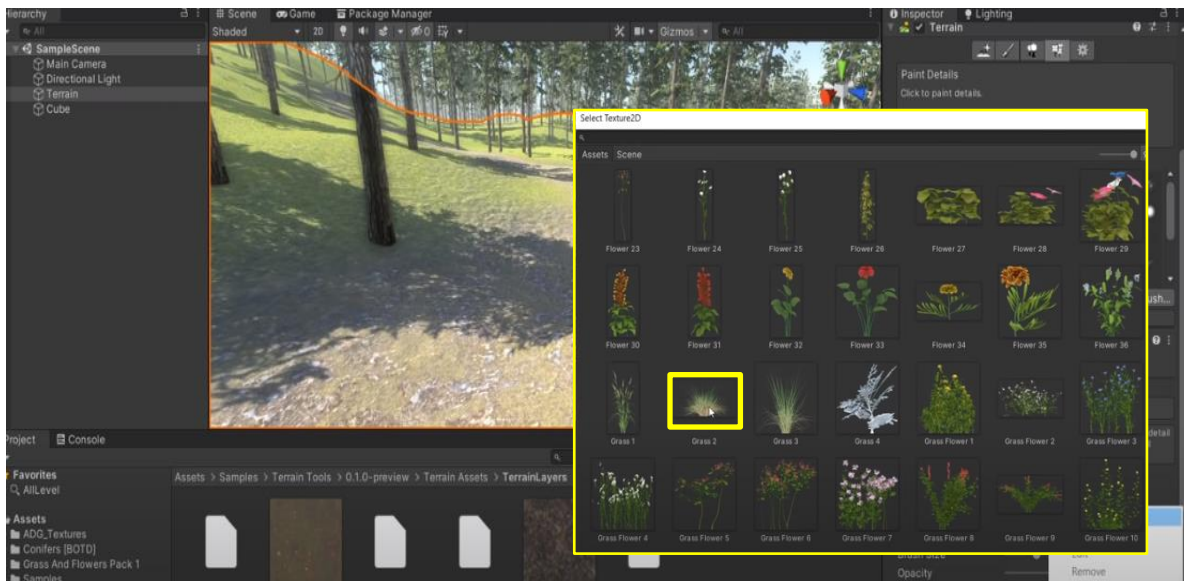


Imagen de la selección de elementos del terreno.



Imagen de la adición de grama al terreno.

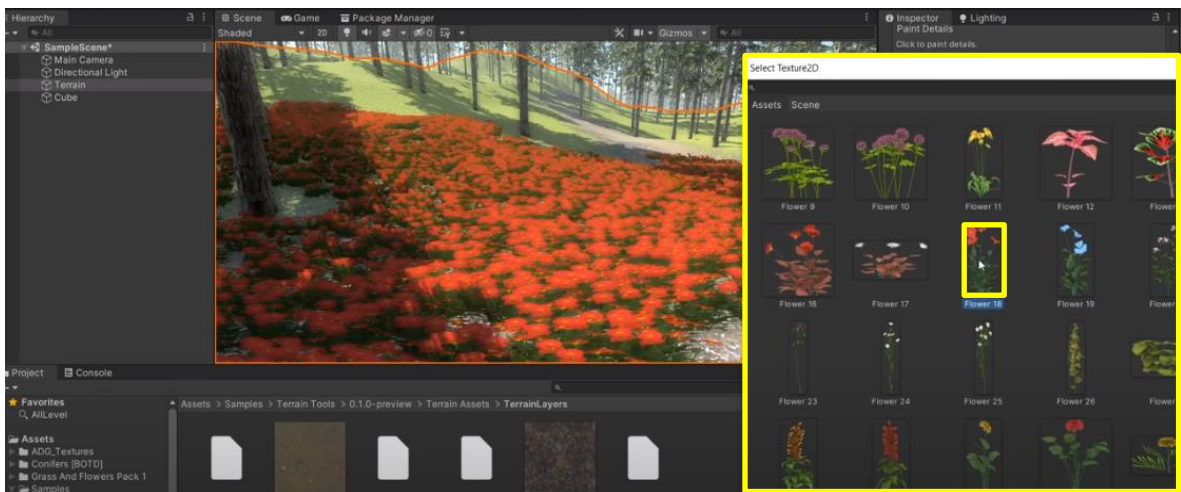


Imagen de la adición de flores al terreno.

Crear cielo.

Para la creación de cielo en nuestra escena, nos vamos al menú principal en la opción Window Rendering – Ligthing – Environment- Skybox.

Se observa que tiene seleccionado el Sky por defecto y desde esta vista se puede seleccionar otro del Skybox cargado previamente en los Assets y aplicar al proyecto.

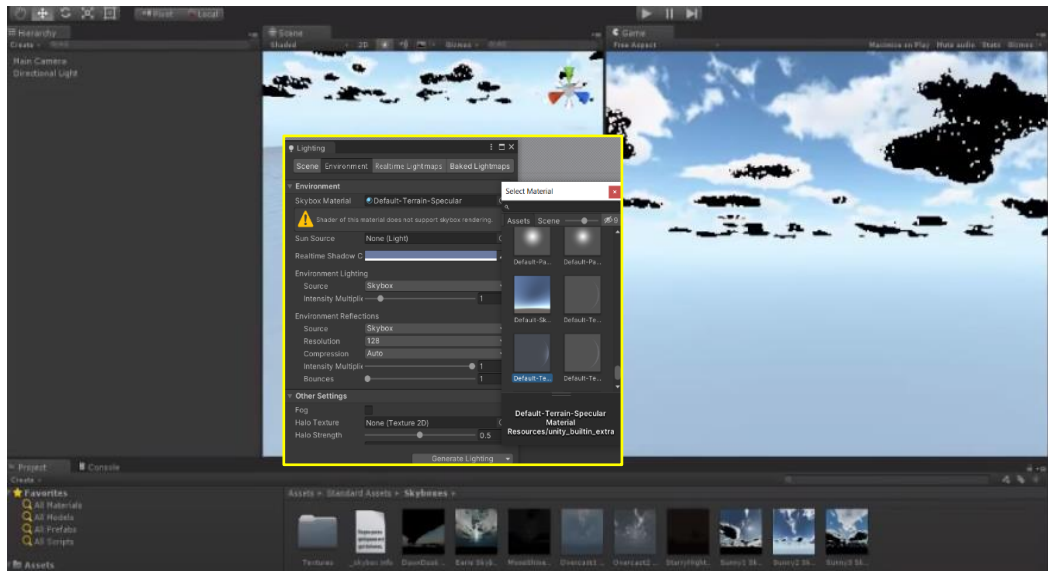


Imagen de cómo crear un cielo en la escena.

Desde este menú se puede configurar el cielo en escena y algunos efectos como niebla, iluminación o importar texturas propias. Dentro de estas opciones se mencionan algunas a continuación:

- Fog: permite añadir niebla a la escena, esta se vuelve brumosa.
- Fog Color: el color de la niebla, color por defecto el gris.
- Fog Mode: lineal, exponencial o exponencial al cuadrado. Esto controla la forma en que la niebla se desvanece.
- Fog Density: densidad de la niebla, solo se usa para el exponencial y exponencial al cuadrado. a. Una densidad mayor disminuirá la visibilidad y una densidad menor la aumentará.
- Linear Fog Start/End: inicio y fin de las distancias de la niebla, solo se utiliza si se activa la opción de niebla lineal.
- Ambient Light: por defecto es un gris. Si queremos dar a la escena un esquema diferente de iluminación, cambiar la luz ambiental es un buen principio.
- Skybox Material: la textura del cielo de la escena.
- Halo Strength: Tamaño de todos los halos de luz en relación con su rango.

Movimiento.

En esta sección se explica 4 de los métodos más utilizados para crear movimiento en un personaje u objeto, desde interacciones básicas con el entorno hasta esquivar otros objetos, lo que permite darle vida al juego.

1. Transform.

Mover un personaje modificando directamente su transform. Este método es útil cuando se quiere mover un personaje u objeto que no tenga colisiones. Esta programación se realiza desde la ventana de la Consola.

```
void Update()
{
    Vector3 movementInput = Vector3.zero;

    if(Input.GetKey(KeyCode.W))
    {
        movementInput.z = 1;
    }
    else if(Input.GetKey(KeyCode.S))
    {
        movementInput.z = -1;
    }
}
```

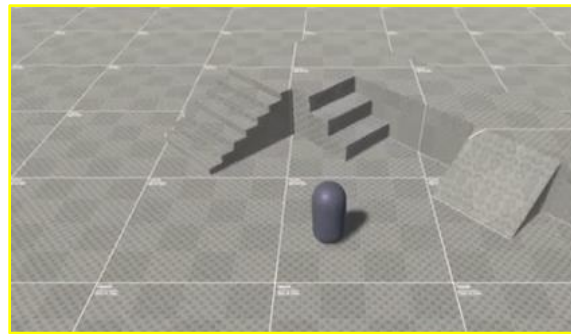


Imagen de la asignación de variable de movimiento.

Con esta sección de código se crea para guardar la dirección del movimiento con base en las letras del teclado que se pulsán. Se utiliza la “Z” del vector para movernos hacia adelante o hacia atrás, dependiendo si se pulsa “W” o “S”.

Del mismo modo, la letra “X” del vector para ir a la derecha o a la izquierda en caso de que se pulse la “A” o la “D”. A continuación, llamaremos a la función “Move” que es la que modifica directamente el transform del personaje.

```

    if(Input.GetKey(KeyCode.D))
    {
        movementInput.x = 1;
    }
    else if(Input.GetKey(KeyCode.A))
    {
        movementInput.x = -1;
    }

    Move(movementInput);
}

void Move(Vector3 direction)

```

Imagen de la asignación de variable de movimiento.

Se agrega la siguiente línea de código, en donde se suma a la posición actual la dirección de movimiento multiplicada por la variable “speed” correspondiente a la velocidad en metros por segundo por la variable “Time.deltaTime” para que la velocidad de movimiento no dependa de los frames a los que se esté ejecutando el juego como se muestra a continuación.

```

{
    transform.position += direction.normalized * speed * Time.deltaTime;
}

```

Imagen de la configuración de transform.

Con esto, el personaje se mueve correctamente pero no tiene la funcionalidad de chocar con un objeto ni tendría gravedad. Para resolver esto se agrega un Collider y un Rigidbody y congelar la rotación del Rigidbody para evitar que rote al chocar con otros objetos. Esta configuración se realiza desde la vista inspector.

Este método puede generar problemas a la hora de trabajar con colisiones y físicas, por lo que se recomienda cambiar al método numero 2 el Rigidbody.

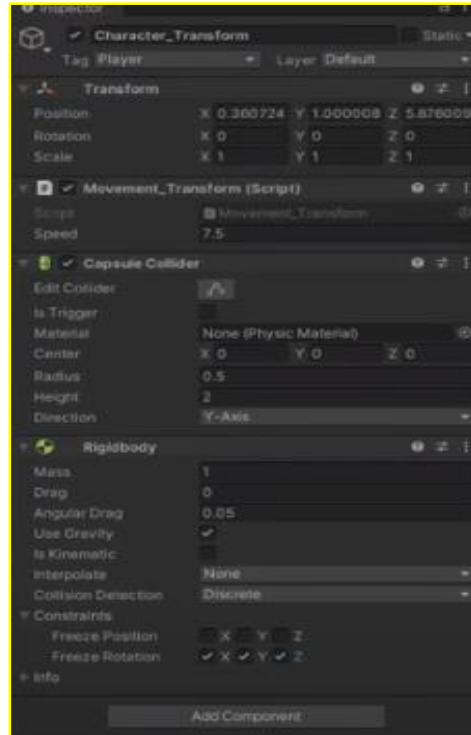


Imagen de la configuración Collider y Rigidbody.

2. Rigidbody y físicas.

Este método es útil cuando se requiere que el personaje interactúe de forma directa con las físicas. Para ello, se utiliza la llamada a la función "Move" al método "FixedUpdate" y no en "Update".

Primero se crea un método basado en fuerzas y aceleraciones usando la función "AddForce" del Rigidbody, a la que le pasaremos la dirección de movimiento multiplicada por la velocidad y el "ForceMode" que queremos usar, para este caso "Acceleration" para que no se tenga en cuenta la masa del objeto. A esto se suma el congelar el rebote del movimiento desde la configuración del inspector para que funcione correctamente al colisionar.

```
void Move(Vector3 direction)
{
    //rb.AddForce(direction.normalized * speed, ForceMode.Acceleration);
    rb.MovePosition(rb.position + direction.normalized * speed * Time.fixedDeltaTime);
}
```

Imagen de la configuración Rigidbody.

3. Character controller.

Con este método se puede mover personajes sin usar físicas, pero respetando las colisiones. Para ello, se sigue usando el mismo método para detectar el input del jugador, y cambiamos la sección del “Move” utilizando la función “SimpleMove” a la que se asigna la dirección multiplicada por la velocidad del personaje.

```
void Move(Vector3 direction)
{
    cc.SimpleMove(direction.normalized * speed);
}
```

Imagen de la configuración Character controller.

Con este método se evita el rebote del objeto al colisionar y también se pueden controlar las pendientes con “Slope Limit” y “Steo Offset” para los escalones.

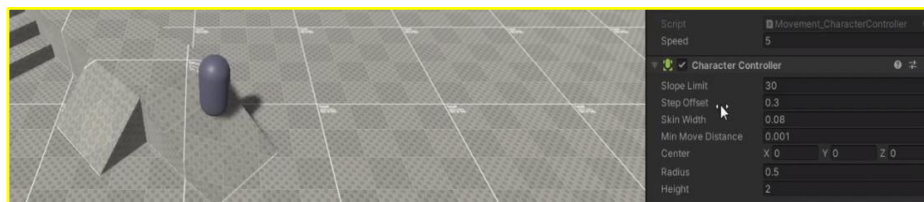


Imagen para agregar empuje de objetos de física, seleccionar Add componentes.

Si se quiere agregar empuje a un objeto se agrega un Collider y RigidBody marcando la opción la Kinematic del RigidBody. De esta manera se mueve correctamente e interactua con cualquier objeto.

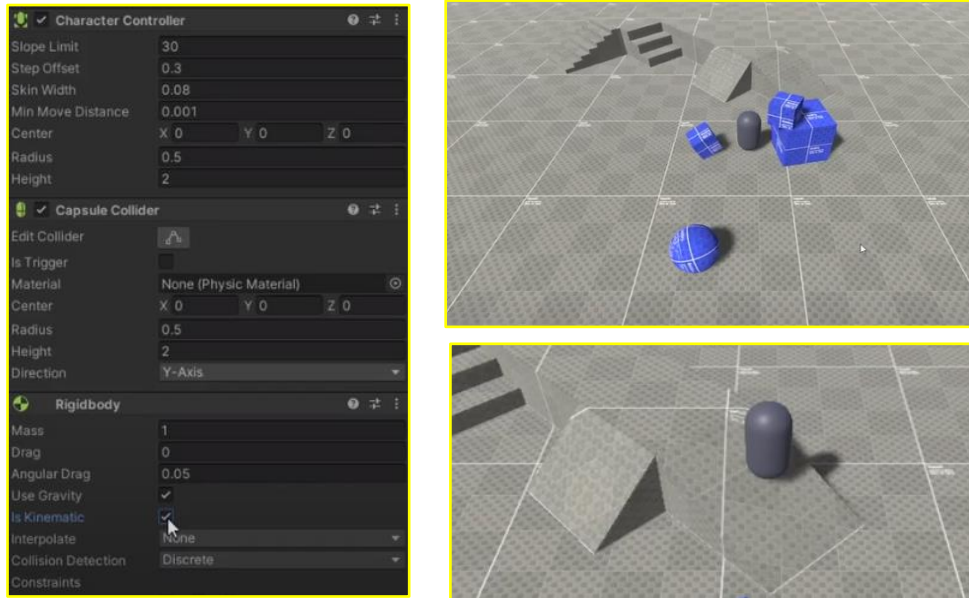


Imagen de la funcionalidad Character controller con Is Kinematic.

4. NavMeshAgent.

Este método se utiliza cuando se requiere que un personaje se mueva a una dirección determinada y que, además, esquive obstáculos, lo que en definitiva, genera un toque emocionante al juego.

El primer paso es crear la NavMesh, para lo cual se debe asignar la opción Static en el inspector del elemento a esquivar. Posteriormente, se abre la ventana “Navigation” desde el menú principal en la opción Eindow – AI – Navigation – Bake.

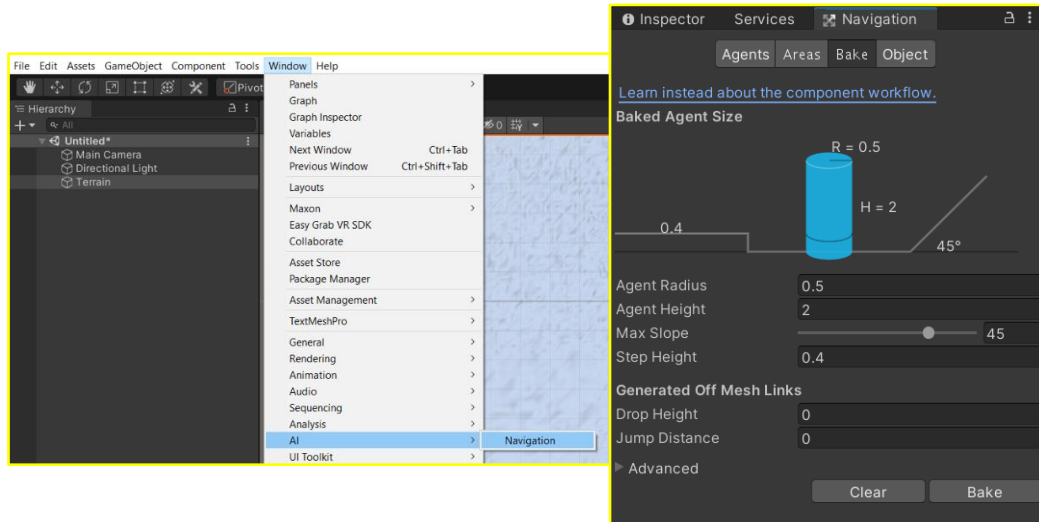


Imagen de acceso al Navigation.

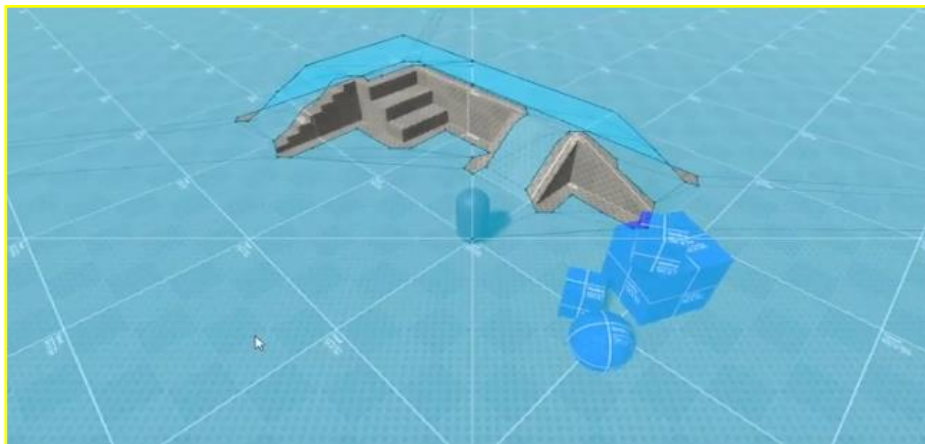


Imagen de NavMesh.

Aparecerá una especie de plano celeste encima del escenario, lo que indica que se ha creado la NavMesh.

A continuación, se modifica el script para utilizar el componente NavMeshAgent en la lectura del input para moverse con el click del ratón. Para ello se crea un “Raycast” desde la posición del ratón al hacer click izquierdo y en el caso de una colisión, llama a la función “Move” con la posición de la colisión.

```

public class Movement_NavMeshAgent : MonoBehaviour
{
    NavMeshAgent navMeshAgent;

    void Awake()
    {
        navMeshAgent = GetComponent<NavMeshAgent>();
    }

    void Update()
    {
        if(Input.GetMouseButtonDown(0))
        {
            Ray ray = Camera.main.ScreenPointToRay(Input.mousePosition);
            RaycastHit hit;

            if(Physics.Raycast(ray, out hit))
            {
                Move(hit.point);
            }
        }
    }
}

```

Imagen del código NavMeshAgent y Raycast.

```

void Move(Vector3 position)
{
    navMeshAgent.SetDestination(position);
}

```

Imagen para la asignación de posición de colisión.

Con esto el personaje se mueve al hacer click y calcula una ruta para esquivar obstáculos utilizando la NavMesh.

Audio en escena.

Para agregar audio a la escena se debe tener guardada en la librería los Assets de audio que se quiere utilizar en el proyecto.

Primero se abre la opción de configuración de Audio desde Main Camera – Audio – Audio Source.

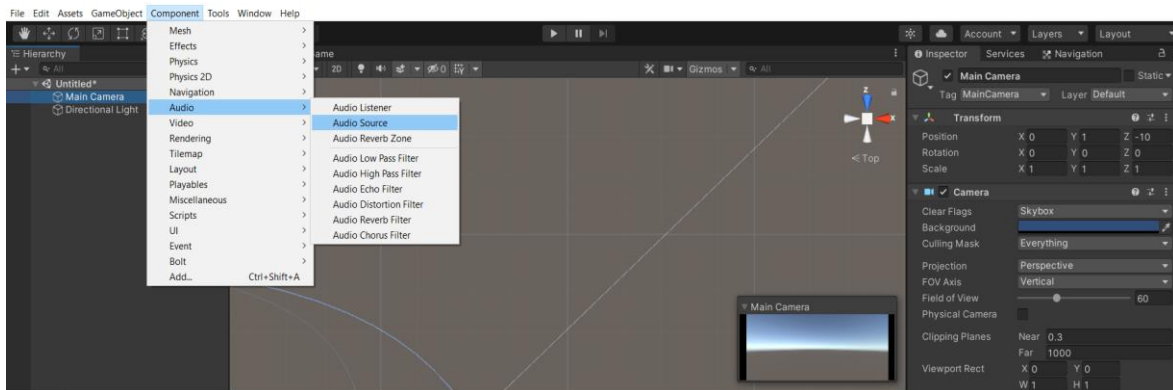


Imagen de Audio Source.

Ubicamos los Assets de los audios a utilizar en el proyecto.

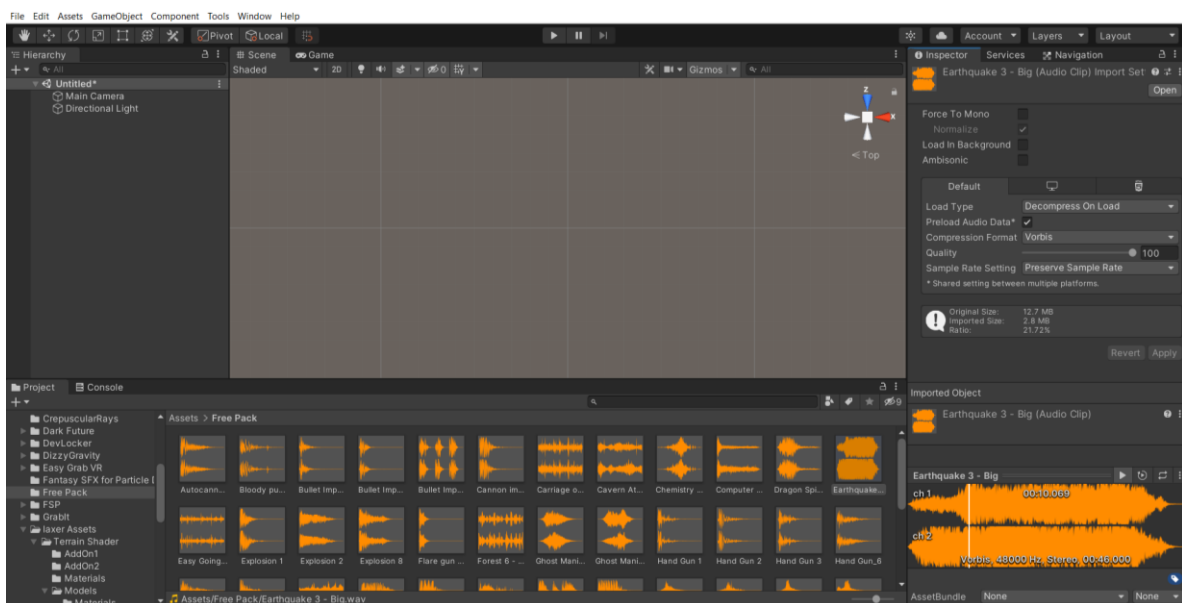


Imagen de Assets de audio.

Se debe contar con el objeto para asignar el audio, para ello se selecciona uno existente o bien se puede crear un objeto para luego Agregar el componente de sonido con “Add Componet” y se busca la opción “Audio Source”.

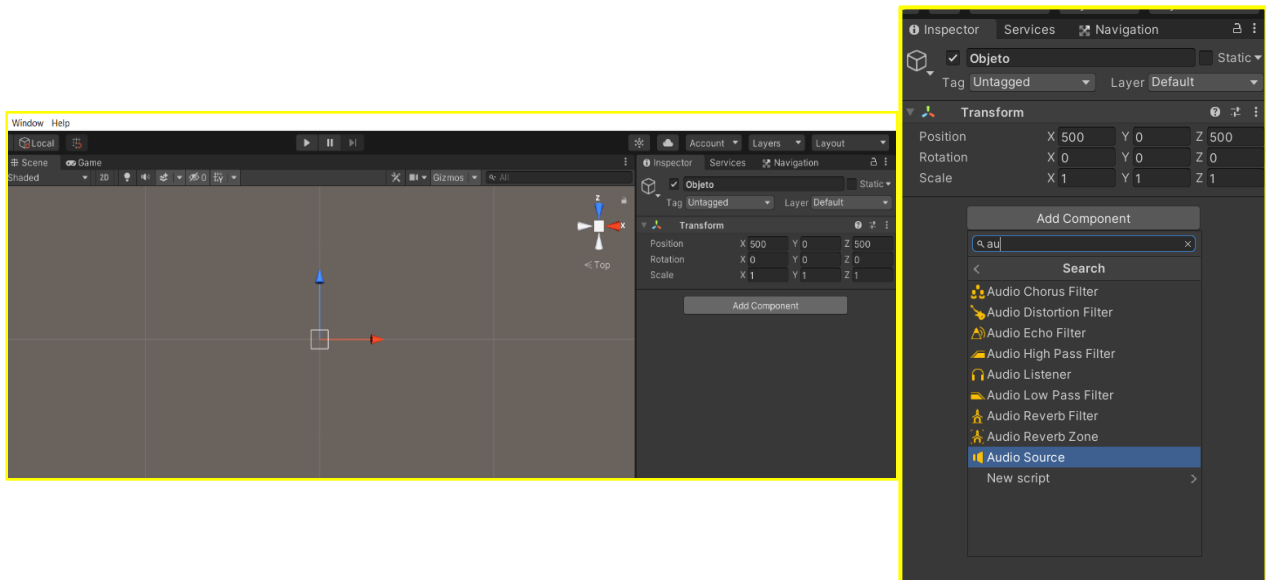


Imagen de control para agregar un componente.

Para asignar el audio al objeto, se arrastra el sonido deseado a la casilla de Audio Clip. Además, en esta vista se cuenta con una serie de parámetros para asignar efectos “Mute”, arrancar al reproducir el juego o no con “Play On Awake”, modo “Loop”, y otras opciones.

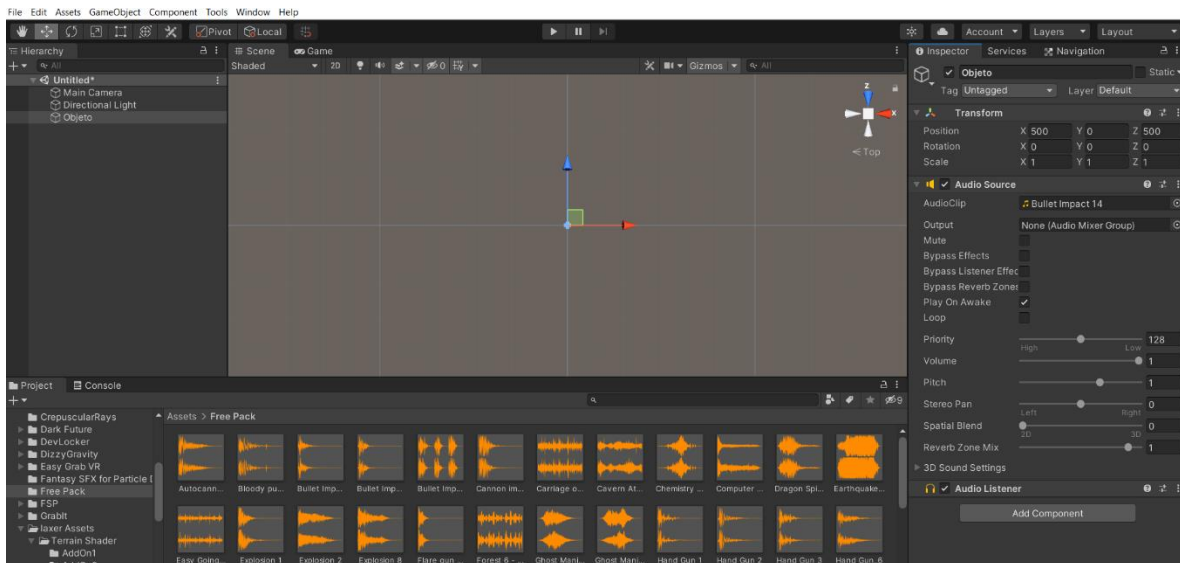


Imagen de la configuración de Audio en escena.

Generar el ejecutable o guardar el proyecto.

Luego de haber diseñado el proyecto y está listo a utilizarse se genera el ejecutable del mismo tanto para PC como para Android, iOS u otro componente.

Desde el menú principal en la opción File – Build Settings

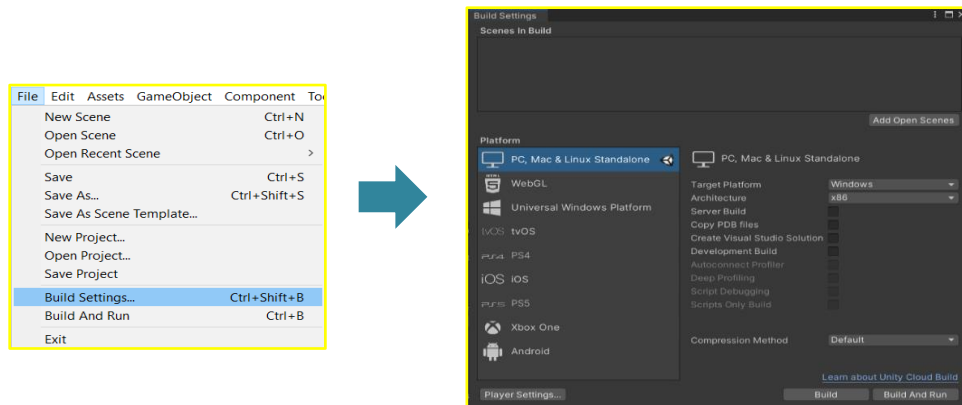
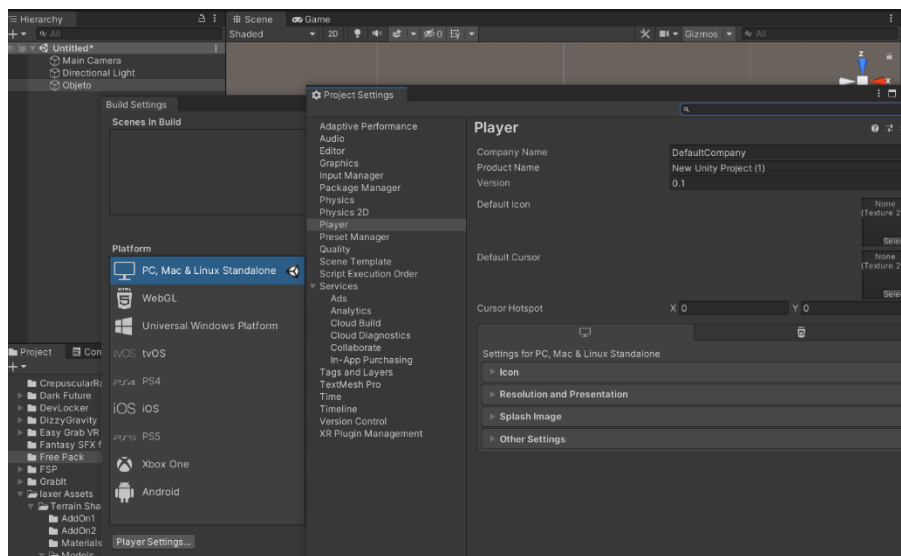


Imagen de la generación de ejecutable del juego.

Aparecerá una ventana para seleccionar la escena a generar, la cual se puede añadir desde la parte superior y dar click en “Build”.

Desde el Player Settings se pueden definir los campos requeridos para guardar correctamente el proyecto según la necesidad.



Se genera un archivo el cual se guarda y se comienza a generar el ejecutable para posteriormente se instalar en PC o móvil.

PASO 8: Trabajo de desarrollo durante el Sprint.

Durante el desarrollo del Sprint, no se debe de realizar lo siguiente:

- No se realizan cambios que afectan al objetivo del Sprint.
- No disminuyen los objetivos de calidad.
- El alcance podrá aclararse y re-negociarse entre el Product Owner y el Team Scrum a medida que se va aprendiendo.

Los Sprints permiten previsibilidad al garantizar la inspección y la adaptación de los avances hacia una meta de por lo menos cada mes de calendario.

PASO 9: Revisión de Sprint.

En esta etapa el equipo de trabajo realiza las pruebas piloto para verificar la correcta funcionalidad del entorno virtual, se trata de verificar que cada componente funcione según lo esperado, pero sobre todo se intentará identificar posibles errores y así evitar que se puedan generar en la interacción con el entorno virtual. Este es una revisión donde se realiza los grandes cambios y mejoras del proyecto.

Este proceso se debe de llevar a cabo al final del sprint (Proyecto), para inspeccionar el incremento y adaptar si es necesario el product backlog, es decir el listado de todos los requerimientos del contenido virtual iniciales del proyecto.

El Producto Owner debe verificar las historias de acuerdo a los criterios de aceptación.

Aspectos generales:

1. El Equipo de Scrum y las partes interesadas deben de colaborar durante la revisión de lo que se hizo en el Sprint.
2. Basado en cualquier cambio en el Product Backlog durante el Sprint, el equipo de trabajo debe de trabajar en las próximas cosas a modificar.

3. Se debe de realizar una reunión y la presentación del incremento debe de estar destinada a obtener retroalimentación y fomentar la colaboración.

Se debe de seguir los siguientes pasos:

4. El Product Owner identifica lo que se ha hecho y lo que no se ha hecho.
5. El Equipo de Scrum debe de discutir lo que estuvo bien durante el Sprint, qué problemas hubo y cómo se resolvieron.
6. El Equipo de Scrum debe de demostrar el trabajo que se ha hecho y responder las preguntas sobre el incremento de avances.
7. El propietario del producto debe de analizar el estado actual del Product Backlog, y estima fechas de finalización basado en el progreso hasta la fecha.
8. Todo el grupo debe de colaborar en qué hacer a continuación, de modo que la revisión del Sprint debe de ofrecer valiosos aportes a las subsiguientes reuniones de planificación de Sprint.
9. Se hace una revisión del uso potencial del contenido del contenido de realidad virtual que podría haber cambiado lo que es de más valor para hacer a continuación.
10. Se hace una revisión de la línea de tiempo, presupuesto, capacidades potenciales y recursos para la próxima entrega prevista del proyecto.

ACTIVIDADES	RESULTADO ESPERADO	SI	NO
ACT.1	El usuario inicia correctamente en el entorno virtual. El entorno lo dirige hacia la función a realizar con los elementos disponibles de acuerdo con su rol de su puesto.		
ACT.2	El entorno virtual muestra el correcto tipo de interacción con las funciones y el colaborador.		
ACT.3	El sistema muestra un mensaje de error indicando la mejora a realizar el colaborador con la función que realizó.		

ACT.4	El entorno presenta varios niveles de solución de problemas de acuerdo con el contenido realizado.		
ACT.5	Es fácil de entender las herramientas para realizar cada reto implicado.		
ACT.6	Es fácil de utilizar las herramientas para realizar cada reto implicado.		
ACT.7	Tiene funcionalidad el entorno virtual de acuerdo con la actividad que debe de realizar el colaborador en el entorno real.		
ACT.8	Los elementos seleccionados en el entorno virtual se asemejan al entorno real que ejecuta el colaborador.		

Fuente: Elaboración propia.

Se utilizan los indicadores de cumplimiento desde el paso 6 al 11 que corresponde a la finalización del proyecto.

FASES DEL PROYECTO	OBSERVACIONES	% DE CUMPLIMIENTO
<i>Revisión y validación del material de contenido de RV</i>		10%
¿Se realizaron pruebas de funcionalidad del requerimiento con el entorno de RV?		
¿Se realizó la documentación de errores en las pruebas?		
¿Se evaluó el rediseño del contenido?		
<i>Construcción del contenido a desarrollar en RV</i>		40%
¿Se construyó el entorno virtual de acuerdo a lo definido?		
¿Se validaron los efectos audiovisuales que contendrá el entorno virtual?		
¿Se validó la similitud del entorno virtual con la realidad?		
¿Se revisó y actualizó diariamente el desarrollo del sprint en el tablero de Jira?		
¿Se realizó el feedback al scrum team en la Daily scrum?		
<i>Trabajo de desarrollo durante el Sprint</i>		10%

¿Se realizó la inspección y adaptación de los avances del producto?		
¿Se validó la fidelidad de los objetivos del sprint?		
Revisión del Sprint		20%
¿Se validaron las interacciones esperadas del usuario con el entorno?		
¿Se validaron las historias de usuario en los contenidos?		
¿Se comprende el contenido de la lección impartida en forma de Realidad Virtual?		
¿Se validó la funcionalidad del equipo tecnológico utilizado en las capacitaciones?		
¿Se realizaron pruebas finales del entorno virtual?		
Retrospectiva del Sprint		10%
¿Se documentaron los aciertos y errores en el desarrollo de sprint?		
¿Se identificaron las lecciones aprendidas para futuros sprint?		
¿Se realizó un plan de acción para superar errores para futuros sprint?		
¿Se revisó la documentación de errores encontrados en las pruebas?		
¿Se validó la corrección de los errores encontrados en las pruebas?		
¿Se realizaron pruebas finales del entorno virtual?		5%
Aprobación del contenido		
¿Se realiza reunión de evaluación del proyecto con el equipo de trabajo?		
¿Se documentó la aprobación del proyecto de capacitación con Realidad Virtual?		5%
Cumplimiento del presupuesto asignado		
¿Se cumple el gasto en el desarrollo del proyecto al presupuesto establecido?		
TOTAL DE CUMPLIMIENTO		100%

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, se lleva un registro de los cambios realizados en la creación de contenido virtual en el software Unity con el fin de documentar todas las modificaciones realizadas.

GRUPO SAYTEC, S.A. DE C.V.					Versión	0	Fecha de aprobación	
FICHA DE CONTROL DE CAMBIOS					Prioridad	Alta	Lider del proceso	
						Media	Responsable operativo	
						Baja	Atención desarrollo	
SOLICITUD DE CAMBIOS PARA CREACION DE CONTENIDO EN UNITY								
ID	Fecha de solicitud	Prioridad	Descripcion de la modificacion	Comportamiento deseado	Documentos Anexos	Observaciones	Respuesta	Fecha de respuesta

Fuente: Elaboración propia.

PASO 10: Retrospectiva de sprint.

Una vez realizado los errores del funcionamiento del entorno virtual, es una oportunidad para el Equipo Scrum de inspeccionarse a sí mismo y crear un plan de mejoras para ejecutar durante el siguiente Sprint en un futuro.

Con el producto terminado, se realizará la presentación del mismo a los miembros del equipo de trabajo para que puedan realizar el feedback final del funcionamiento y efectividad del entorno virtual.

Es de tomar en cuenta que las reuniones de retrospectiva ocurren luego de la reunión de revisión, el Equipo de Scrum se debe de reunir y hablar acerca de los siguientes puntos.

- Qué es lo que se realizó correctamente en el sprint.
- Lecciones aprendidas.
- Acciones a tomar.

Este proceso tiene como propósito:

1. Revisar cómo fue el último Sprint en lo que respecta a las personas, relaciones, procesos y herramientas.
2. Identificar y ordenar los temas principales que salieron bien y las potenciales mejoras.
3. Crear un plan para la implementación de mejoras con respecto a cómo el Equipo Scrum hace su trabajo.

PLAN DE MEJORAS							
Fecha:							
Nombre del Proyecto:							
Responsable:							
Acciones de mejora	Tareas	Responsable de tarea	Tiempos (inicio – final)	Recursos necesarios	Financiación	Indicador seguimiento	Responsable seguimiento
1.1.	(a) (b) (c) (...)						
1.2.	(a) (b) (c) (...)						
(...)							
2.1.							

Fuente: Elaboración propia.

PASO 11: Aprobación del contenido de RV

El paso final, será la aprobación del entorno virtual desarrollado para poder hacer el lanzamiento y comunicación a la empresa y dar inicio a su utilización en los procesos de capacitación de la empresa.

Para esta última etapa se requiere documentar la autorización de los socios de los contenidos desarrollados para el en vivo del proyecto y su lanzamiento.

PASO 12: Manual de usuario

Una vez finalizado el producto, se recomienda que se trabaje un manual de usuario para facilitar la interacción y se pueda contar con un soporte de preguntas frecuentes. Este documento deberá realizarlo el Scrum team de acuerdo a las experiencias recolectadas durante el desarrollo de los Sprints y con la claridad del funcionamiento del contenido elaborado.

Introducción

Esta sección es introductoria para dar a conocer la importancia de este manual de usuario y el soporte que brinda a los usuarios del software.

Descripción del sistema

Incluye una descripción general del software Unity y su aplicación en los entrenamientos con realidad virtual que se estarán realizando en los módulos creados.

Contenidos relacionados

Se incluyen documentos, tutoriales, enlaces, etc. Que puedan enriquecer el desarrollo de contenido de realidad virtual con Unity. Por ej. El sitio oficial de manual Unity:

<https://docs.unity3d.com/es/530/Manual/VROverview.html>

Conocimiento mínimo de usuarios

Se describe las habilidades y conocimientos mínimos que debe poseer el usuario para usar la aplicación. Por ej. Haber recibido la capacitación introductoria para el uso de equipo e interacción con la aplicación. Haber realizado una prueba demostrativa previa a iniciar los módulos de capacitación.

Novedades

Esta sección contiene los enlaces del sitio oficial de Unity donde se actualizan las versiones y sus componentes o complementos para mejoras en funcionalidad.

Requisitos técnicos previos

Es importante detallar que previo a iniciar las capacitaciones en los módulos creados se requiere contar con el equipo hardware necesario, para este caso la laptop Dell, visor Oculus, espacio físico para interactuar con la realidad virtual de manera ergonómica.

Instalación y configuración Unity con Oculus

En esta sección se ilustrará por ejemplo como escoger los dispositivos de realidad virtual (RV). La opción para comenzar en el modo VR se guarda por computador, y por defecto aparece como el VR Apagado en el momento.

Para escoger un Dispositivo VR, usted puede iniciar Unity o la aplicación de Unity con el siguiente argumento de la línea de comando:

`-vrmode DEVICETYPE`

Otro aspecto importante es la Instalación de Oculus, con los siguientes pasos:

1. Instale Oculus Runtime
2. Reboot (Reinicie)
3. Abra Oculus Configuration Utility (Utility de Configuración de Oculus) de la bandeja del sistema. Conecte su DK2 (Dk1 tiene algunos problemas conocidos ahorita, utilice bajo su propio riesgo).
4. Asegúrese de que usted tenga un Usuario listado en la caja despegable. Si usted no lo tiene, haga click en el botón + y agregue uno. Haga click en Show Demo Scene y asegúrese de que la escena demo funcione correctamente. Si usted está teniendo problemas, usted puede intentar cambiar a un Extended Mode (Modo extendido) en Tools -> Rift Display Mode. Si usted todavía está teniendo problemas en este punto, por favor visitar los forums de Oculus para solucionarlos.

5. Salga de la escena demo y cierre el Oculus Config Utility.
6. Ahora usted está listo para comenzar Unity, agarre la versión sugerida arriba, y cree un nuevo proyecto. Abra el menú **Edit -> Project Settings -> Player**. Seleccione **Other Settings**, marque la casilla de verificación **Virtual Reality Supported**.
7. Haga click en **Play** en el editor. Pero en el Rift. Usted debería ver un skybox completamente guiado por la cabeza (head tracked).
8. ¡Construya su juego!

Funciones básicas del sistema y visor Oculus

En esta sección se debe brindar una explicación de cómo interactuar con el sistema Unity desde el visor y sensores de Oculus. Es decir, movimientos de la cámara dirigidos con los movimientos de la cabeza, de igual manera el movimiento de los sensores de dirección.

Solución de problemas

En esta sección se colocan los enlaces donde se pueden encontrar foros para desarrolladores. Además, para los usuarios se puede detallar el contacto interno para soporte de utilización del equipo y aplicación, en este caso puede direccionarse al departamento de Capacitaciones.

Preguntas frecuentes

En esta sección se colocarán las preguntas frecuentes que haya recolectado el Scrum team durante el desarrollo y realización de pruebas del software. Basados en esa experiencia se comparten las lecciones aprendidas con los usuarios.



CONCLUSIÓN DEL MANUAL

A lo largo de esta investigación se llegó a la conclusión de que el Manual para la creación de contenido de RV y gamificación en capacitación resulta indispensable para cualquier organización que requiera mejorar la forma de capacitar a sus colaboradores. Cabe recalcar que el proceso de capacitar a partir de realidad virtual y gamificación se logra la mayor eficiencia de los recursos, tanto humanos como financieros, ya que facilitan la ejecución de entrenamiento de forma segura, de bajo costo, de alta curva de aprendizaje y en la preservación del conocimiento adquirido por la misma organización.

Por otra parte, se puede concluir que, ante los cambios y avances de las dinámicas de los mercados laborales y las nuevas exigencias de los clientes, toda organización también debe de contar con adecuados procesos de cómo entrenar a su personal de manera más eficiente, innovadora y apegada a la realidad en que se vive. Una organización será eficiente si sus colaboradores están capacitados adecuadamente para cubrir sus necesidades y de sus clientes.

Como resultado de la elaboración de dicho manual, se puede identificar que es una guía que proporciona los pasos esenciales a la hora de crear un contenido de realidad virtual y gamificación, desde la conformación del equipo hasta la ejecución de este. Siendo un manual que puede ser replicado para cualquier área que se requiera capacitar por medio de realidad virtual desde una explicación fácil, esquematizada y actualizada, el cual será útil como instrumento de formación y referencia a quien lo ejecute.



RECOMENDACIONES DEL MANUAL

Grupo Saytec, S.A DE C.V., tiene un gran potencial de tener un proceso innovador y efectivo para capacitar el personal a partir de la herramienta de realidad virtual y gamificación.

Se recomienda que la empresa tome en consideración la propuesta del Manual para la creación de contenido de RV y gamificación como una guía que se ejecute a todos los colaboradores de la organización para que de esta manera se pueda mejorar las capacitaciones realizadas y por ende los servicios prestados a los clientes. Es importante que se realicen actualizaciones necesarias al mismo como resultado de la mejora o cambios que se puedan ocurrir a lo largo de las ejecuciones del proceso.

Se recomienda que la organización adopte la propuesta de utilizar las herramientas de realidad virtual que se proponen en el manual, aunque esta acción implique un costo para la organización al tener que comprar dichos materiales, esto debe verse más como una inversión, ya que traerá beneficios al genera mayor eficiencia en los procesos de capacitación debido a que los colaboradores se capacitarían a partir de un proceso formal y estructurado a partir de entornos virtuales.

Además, de invertir de un Desarrollador de realidad virtual para el manejo adecuado y eficaz del software para la creación del contenido de RV, para el éxito de dicho manual. Por todo lo anterior, se generaría una reducción en el tiempo de entrenamiento al ser realizadas por realidad virtual con gamificación. También en la seguridad de los colaboradores y maquinarias al usarse para el entrenamiento con escenarios virtuales.



BIBLIOGRAFÍA DEL MANUAL

Gius Caminiti. (Productor). (2020). *Cómo mover un personaje en Unity -4 métodos-* [Youtube]. De <https://www.youtube.com/watch?v=Zmh1FFywwx4>

L_Draven. (Productor). (2016). *Primeros pasos Audio- Unity* [Youtube]. De <https://www.youtube.com/watch?v=G1XCadcd0AU>

Luis Canary. (Productor). (2020). *Generar ejecutable de tu videojuego con Unity 2021/Sacar. Exe o. apk para PC o Android/Compilar* [Youtube]. De <https://www.youtube.com/watch?v=D8BXYfQ-5EI>

UGuruz (Productor). (2020). *How to make beautiful terrain in Unity 2020* [Youtube]. De <https://www.youtube.com/watch?v=ddy12WHqt-M>

UGuruz (Productor). (2020). *How to make beautiful terrain in Unity 2020* [Youtube]. De <https://www.youtube.com/watch?v=ddy12WHqt-M>

Unity. (28 de abril de 2021). *Unity Asset Store*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://assetstore.unity.com/?gclid=Cj0KCQjws-OEBhCkARIsAPhOkIYn-3U7nhurG87QWvhNNdhf13u2ejFHAJehkXUF7EgM6HKARbHI-vUaAqaaEALw_wc

D. Organización para la ejecución

En este apartado con respecto a la organización para la ejecución de la propuesta del proyecto de innovación, se estableció la distribución que se requiere para su implementación, se definieron los diferentes roles, el personal involucrado en la dirección, toma de decisiones y coordinación del proyecto de innovación, a través del establecimiento de las funciones que se requerirán. Es de aclarar que es fundamental que se lleve a cabo la programación propuesta para que se ejecute de manera efectiva el manual de contenido de Realidad Virtual.

A continuación, se presenta los autores involucrados en el desarrollo de la propuesta de innovación:

Tabla 6. Programación de la organización para la ejecución de la propuesta.

ROL	RESPONSABLE	FUNCIONES
Encargado del proyecto	Coordinador de Capacitación	<ul style="list-style-type: none">✓ Coordinar que cada uno de los actores realice las tareas según su rol.✓ Elaborar la programación del desarrollo del proyecto.✓ Gestionar la disponibilidad de los recursos a necesitar.✓ Coordinar la implementación y ejecución del proyecto.✓ Recolectar información importante para el desarrollo de los contenidos de las capacitaciones.✓ Brindar seguimiento y/o medición de los resultados de las capacitaciones.

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñar campaña de difusión de las capacitaciones.
Facilitadores	Jefes de Ingeniería de Aplicación y De Investigación y Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionar las temáticas y el contenido virtual a desarrollar. ✓ Participar en la selección y creación de escenarios virtuales de los contenidos a desarrollar.
Diseñador y productor de contenido	Desarrollador de Realidad Virtual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñar la interfaz gráfica para las plataformas virtuales. ✓ Producir el contenido multimedia de las capacitaciones que serán cargadas en las plataformas virtuales.
Gestor de Recursos	Jefe de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proveer la información y recursos necesarios para la implementación de las capacitaciones. ✓ Verificar el cumplimiento del propósito de los objetivos de las capacitaciones. ✓ Brindar soporte para aprobaciones de desarrollo de capacitaciones en la empresa. ✓ Garantizar un adecuado ambiente de trabajo y calidad para el desarrollo de capacitaciones.

Evaluador	Socios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprobar la innovación en el programa de capacitación de la empresa. ✓ Comunicar a toda la empresa la visión del programa de capacitación. ✓ Evaluar el desarrollo y calidad de las capacitaciones.
------------------	--------	--

Fuente: Elaboración Propia

E. Monitoreo y evaluación

En este apartado, se detallan las acciones a realizar durante las fases del proyecto establecidas desde la creación del departamento de capacitación en la empresa hasta la creación de los contenidos de aprendizaje utilizando la tecnología de Realidad Virtual gamificada, con el fin de garantizar que se concluya el proyecto exitosamente según lo esperado una vez aprobado por el equipo de trabajo. El monitoreo del cumplimiento de las actividades permitirá evaluar el desarrollo del proyecto y proporcionará insumos para cualquier decisión que requiera ajustes en su ejecución.

Tabla 7. Evaluación del proyecto de innovación.

FASES DEL PROYECTO	OBSERVACIONES	% DE CUMPLIMIENTO
<i>Creación del departamento de capacitación</i>		20%
¿Se definieron los objetivos y lineamientos del departamento de capacitación?		
¿Se redefinió la estructura organizativa de la empresa?		
¿Se confeccionó el diccionario de competencias para el Coordinador de Capacitaciones y los Técnicos?		
¿Se elaboraron los perfiles por competencias del Coordinador de Capacitaciones y los Técnico?		

¿Se contrató al Coordinador de Capacitaciones?		5%
¿Se estableció el ciclo de capacitación?		
Conformación de equipo de trabajo		
¿Se conformó el equipo de trabajo?		
¿Se establecieron los roles para cada miembro del equipo de trabajo?		
¿Se definieron las fases de desarrollo de equipo?		10%
Identificación y selección del contenido a desarrollar con Realidad Virtual		
¿Se obtuvo la información de los contenidos posibles del plan de capacitación?		
¿Se identificaron los elementos que conformarán el contenido a desarrollar en Realidad Virtual?		
¿Se discutió el impacto de los contenidos en el aprendizaje?		5%
Análisis de interacción de los colaboradores y el entorno virtual		
¿Se identificaron a los usuarios a utilizar el entorno virtual?		
¿Se analizó el perfil del público dirigido de las capacitaciones con Realidad Virtual?		5%
¿Se analizó el tipo de interacción del usuario con cada entorno virtual?		
Definición del contenido a desarrollar con Realidad Virtual		5%
¿Se definieron los elementos y conductas a recrearse en el ambiente virtual?		
Determinación de los recursos a utilizar en el contenido de Realidad Virtual		10%
FASES DEL PROYECTO	OBSERVACIONES	
¿Se validó la disponibilidad de información necesaria para la creación de contenidos?		
¿Se definieron los dispositivos tecnológicos a utilizar en la interacción?		
¿Se definió el espacio físico adecuado para proporcionar las capacitaciones con Realidad Virtual?		
¿Se validó la disponibilidad del recurso humano necesario en la creación del contenido virtual?		
Construcción del entorno virtual		10%
¿Se construyó el entorno virtual de acuerdo a lo definido?		

¿Se validaron los efectos audiovisuales que contendrá el entorno virtual?		
¿Se validó la similitud del entorno virtual con la realidad?		
Realización de pruebas del entorno virtual		10%
¿Se validaron las interacciones esperadas del usuario con el entorno?		
¿Se comprende el contenido de la lección impartida en forma de Realidad Virtual?		
¿Se validó la funcionabilidad del equipo tecnológico utilizado en las capacitaciones?		
¿Se realizó la documentación de errores en las pruebas?		
Realización de mejoras en el entorno virtual		10%
¿Se revisó la documentación de errores encontrados en las pruebas?		
¿Se validó la corrección de los errores encontrados en las pruebas?		
¿Se realizaron pruebas finales del entorno virtual?		
Evaluación y aprobación del equipo de trabajo		5%
¿Se realiza reunión de evaluación del proyecto con el equipo de trabajo?		
¿Se documenta la aprobación del proyecto de capacitación con Realidad Virtual?		
Cumplimiento del presupuesto asignado		10%
¿Se cumple el gasto en el desarrollo del proyecto al presupuesto establecido?		
TOTAL DE CUMPLIMIENTO		100%

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en la Tabla 18 se planteó el cronograma de actividades que se debe llevar a cabo en la creación del Departamento de Capacitación. En Tabla 19 se detalló el cronograma de actividades a realizar en la creación del contenido de capacitación con Realidad Virtual gamificada.

Tabla 8. Cronograma de actividades para la creación del Área de Capacitación

ACTIVIDADES A REALIZAR	RESPONSABLE	HORAS HOMBRE	ESTATUS	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Perfil del Coordinador de Capacitación																											
Revisar el perfil propuesto	Jefe de Recursos Humanos/ Socios	2		■																							
Validar las competencias del perfil	Jefe de Recursos Humanos/ Socios	3		■																							
Contratación del Coordinador de Capacitación				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reclutamiento y Selección	Jefe de Recursos Humanos	80			■	■	■																				
Contratación del trabajador	Jefe de Recursos Humanos/ Socios	16				■	■																				
Inducción del puesto	Jefe de Recursos Humanos	80				■	■	■	■																		
Creación del plan de Capacitación para personal técnico				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diagnosticar las necesidades de capacitación	Coordinador de Capacitación	80						■	■	■	■																
Elaborar el plan de capacitación	Coordinador de Capacitación	40									■																
Aprobación del plan de capacitación	Jefe de Recursos Humanos/ Socios	5										■	■														
Planificar las sesiones de capacitación	Coordinador de Capacitación	40										■	■	■	■												
Diseño de Sala de Capacitación de Realidad Virtual				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diseño de la Sala de capacitación RV	Coordinador de Capacitación	10										■	■	■	■												
Cotizar materiales y mano de obra	Coordinador de Capacitación	10												■	■												
Elaborar presupuesto de la construcción	Coordinador de Capacitación	2												■	■												
Aprobación de presupuesto y diseño de sala RV	Socios	2												■	■												
Construcción y/o adecuación de sala de capacitación RV				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Construcción de sala de capacitación de Realidad Virtual	Coordinador de Capacitación/ Jefe de RH	10														■	■	■	■								
Equipamiento de la sala de capacitación de Realidad Virtual	Coordinador de Capacitación/ Jefe de RH	10														■	■	■	■								

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9. Cronograma de actividades para la creación de contenido de capacitación con VR gamificada

ACTIVIDADES A REALIZAR	RESPONSABLE	HORAS HOMBRE	ESTATUS	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
				1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Creación del equipo de trabajo y reunión de planificación									
Contratación de Desarrollador de Realidad Virtual	Jefe de Recursos Humanos/ Socios	40							
Conformación de el equipo de trabajo	Coordinador de Capacitación	2							
Establecer los roles para cada miembro del equipo de trabajo	Coordinador de Capacitación	2							
Reunión de planificación del Sprint	Jefe de Recursos Humanos/ Socios	8							
Identificación y selección del contenido a desarrollar con RV									
Identificación de los elementos que conformarán el contenido a desarrollar en Realidad Virtual	Coordinador de Capacitación/ Jefes - (5 horas) Socios - (3 horas)	8							
Recolección y revisión de historias de usuarios	Coordinador de Capacitación/ Jefes - (5 horas) Socios - (3 horas)	8							
Evaluación del impacto de los contenidos en RV para el aprendizaje	Coordinador de Capacitación/ Jefes - (5 horas) Socios - (3 horas)	8							
Análisis de interacción de los colaboradores y el entorno virtual									
Identificación de los usuarios a utilizar el entorno virtual	Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador - (2 horas) Socios - (2 horas)	2							
Análisis del perfil del público dirigido de las capacitaciones con Realidad Virtual	Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador	2							
Análisis del tipo de interacción del usuario con cada entorno virtual	Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador	2							
Definición del contenido a desarrollar con realidad virtual									
Definición de los elementos y conductas a recrearse en el ambiente virtual	Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador	10							
Determinación de los recursos a utilizar en el contenido de RV									
Validar la disponibilidad de información necesaria para la creación de contenidos	Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador	10							
Revisión de los dispositivos tecnológicos a utilizar en la interacción RV	Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador	10							
Validar la disponibilidad del recurso humano necesario en la creación del contenido virtual	Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador	10							
Revisión y validación del material de contenido de RV									
Análisis de funcionalidad de los requerimientos	Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador	2							
Construcción del entorno virtual									
Construcción del entorno virtual de acuerdo a lo definido/ Daily Scrum	Desarrollador	120							
Validar los efectos audiovisuales que contendrá el entorno virtual/ Daily Scrum	Scrum team (Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador/ Jefe de RH)	5							
Validar la similitud del entorno virtual con la realidad/ Daily Scrum	Scrum team (Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador/ Jefe de RH)	5							
Trabajo de desarrollo durante el Sprint									
Seguimiento y feedback de los sprint	Scrum Master/ Scrum team	10							
Revisión del Sprint									
Reunión de análisis del Sprint e incremento del producto	Scrum team (Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador/ Jefe de RH)/ Product Owner (socios)	2							
Verificación de historias de usuarios	Scrum team (Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador/ Jefe de RH)/ Product Owner (socios)	2							
Retrospectiva del Sprint									
Revisión de la ejecución de los sprint anteriores	Scrum team (Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador/ Jefe de RH)	4							
Recolección de lecciones aprendidas y acciones a tomar	Scrum team (Coordinador de Capacitación/ Jefes/ Desarrollador/ Jefe de RH)	2							
Aprobación del contenido									
Realización de reunión de evaluación y aprobación del proyecto	Scrum team/ product owner	4							

Fuente: Elaboración Propia

F. Recursos y presupuesto

1. Análisis de factibilidad de los Softwares.

De acuerdo con lo expuesto sobre la comparación de los posibles softwares a utilizar en materia de la creación del contenido de realidad virtual, se determina que el mejor software para cumplir con las necesidades y objetivos para mejorar los entrenamientos y capacitaciones en Grupo Saytec S.A. de C.V., es Unity. Debido que le proporciona una colaboración fácil con equipos de trabajo, se tiene una mejor oferta con relación a la calidad – precio, se permite crear experiencias de realidad virtual y aumentada a partir de gamificaciones, que es una herramienta de vanguardia que se están utilizando en la rama de las capacitaciones empresariales por la evidencia del impacto que tienen en el aprendizaje, el aprender jugando a partir de soluciones de casos.

Además, se permite crear, organizar y compartir una gran variedad de contenidos y acceder a ellos de forma sencilla. Así mismo, facilita en la creación de contenidos virtuales en aprendizaje para estudiantes, docentes, y equipos. De igual manera, el valor agregado que aporta y que se diferencia de los demás softwares son varias, por ejemplo, para la monetización de los juegos se realiza analytics que brinda estadísticos sobre el interés de los jugadores y maximiza los ingresos por monetización. A la vez, analiza los comportamientos de los jugadores para modificar experiencias del juego a fin de obtener los mejores resultados posibles. Se puede realizar construcciones remotas en la nube, se puede colaborar con otras personas en el mismo proyecto. Se obtiene la certificación de Unity y alianzas académicas de Unity.

Es por ello, que a partir del uso de esta herramienta en la creación del contenido de realidad virtual en Grupo Saytec, se les facilitaran en crear diferentes contenidos de realidad virtual a partir de gamificaciones con relación a los trabajos y actividades especiales que realizan los técnicos. Y de igual manera, este software servirá en crear contenidos para otras áreas, logrando ahorros en tiempo, seguridad y una

colaboración más ágil, eficiente y productiva, en el cual se maneje de manera efectiva los entrenamientos y formación de Grupo Saytec S.A de C.V.

En cuestión de los planes de Unity, obtiene la factibilidad económica que Grupo Saytec puede invertir en un software de realidad virtual que beneficie mejor a la necesidad actual de la empresa, siendo el Plan Pro que mejor garantiza la utilidad en la empresa. El Plan Pro ofrece por el precio de 150 dólares por puesto, facturado mensualmente, una licencia para profesionales de diferentes sectores que quieren crear contenidos a partir de soluciones.

El paquete contiene Splash screen customization, Cloud Diagnostics Advanced, Soporte técnico disponible, código fuente disponible, anuncios y compras dentro de la aplicación para monetizar los juegos y casos de aprendizaje a varias tiendas, servicios de asistencia, paquete de assets de arte, contenido de alta gama, y colaboración que incluye tres licencias individuales de Unity Teams Advanced por organización que acelera el trabajo en equipo.

La diferencia con el Plan Enterprise (\$200/mensuales) es que se recomienda para empresas que tienen equipos grandes que crean a gran escala, y como propuesta de este proyecto de innovación siendo el primer contacto con este tipo de tecnología para la empresa y la cantidad de colaboradores que tiene actualmente Grupo Saytec, es pertinente el Plan Pro. En un futuro la empresa puede optar por el Plan Enterprise a medida que aumente en las necesidades de formación, personal y finalidades que se le asigne a la herramienta. Por otra parte, el Plan Plus (\$40/mensuales), se recomiendan para la mejora de proyectos y no tiene mayores beneficios para la naturaleza que se contempla en la necesidad de formación para Grupo Saytec.

Por último, la compatibilidad de plataformas, en Unity tiene 25 plataformas/aplicaciones, mientras que los otros softwares tienen 18 a 5 plataformas que pueden ser compatibles. Con respecto, a la integración que tiene Unity le




proporciona a Grupo Saytec una variedad de sistemas y softwares que ya posee para obtener un mejor rendimiento, adaptación y creación de los contenidos de realidad virtual. Por ejemplo, tiene la nube, Windows, Linux, Android, e iOS.

Y en la propiedad del contenido, Unity le pertenece al cliente, incluso si se cancela la suscripción, siendo distinto en Ludus que es propiedad del software y Unreal Engine que puede ocupar dicho contenido virtual y queda registrado en su plataforma. Este aspecto es determinante para la mejor selección, ya que a nivel de competitividad y llevar a un nivel más estratégico el proyecto de innovación en Grupo Saytec, es esencial que la creación de los contenidos que se realicen sea exclusiva y de propiedad de Grupo Saytec.

En relación con la formación que brinda el proveedor para la capacitación de las empresas es por diferentes medios, que beneficia en los tiempos y carga de trabajo que tiene Grupo Saytec. Su formación se brinda por medio de seminarios web, en vivo, servicios de capacitación y localización on line, y dispone una excelente documentación de software que existen para explicar en cómo se crean los contenidos virtuales.

Finalmente, Unity, proporciona factibilidad técnica, económica, legal, tiempo y operativa, para la implementación de un software de realidad virtual para Grupo Saytec.

Tabla 10. Análisis de factibilidad de los Softwares

<p>NOMBRE DE LA PLATAFORMA PARA REALIDAD VIRTUAL</p>	<p>Ludus</p> 	<p>Unreal Engine</p> 	<p>Unity</p> 
<p>SOBRE LA HERRAMIENTA</p>	<p>Es una plataforma para la capacitación y entrenamiento en materias de seguridad y salud. Son plataformas de simulación inmersiva y realista, que, mediante la tecnología de la realidad Virtual, permite a las y los profesionales practicar una amplia variedad de protocolos de actuación y situaciones de riesgo, sin correr ningún peligro real.</p>	<p>Es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para cualquiera que trabaje con tecnología en tiempo real. Concebido originalmente para la creación de videojuegos, su tratamiento de la luz y los acabados extremadamente fotorrealistas que ofrece han provocado que la industria de la visualización arquitectónica lo coloque a la cabeza en este ranking.</p>	<p>Es una plataforma para crear experiencias de realidad virtual y aumentada a partir de gamificaciones. se conoce como un motor de desarrollo o motor de juegos, el cual tiene una serie de rutinas de programación que permiten el diseño, la creación y el funcionamiento de un entorno interactivo; es decir, de un videojuego.</p>
<p>CARACTERISTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Todas las formaciones en una sola plataforma. ➤ Aprendizaje experiencial – Learning by doing. ➤ El catálogo está en constante crecimiento para nuevas formaciones. ➤ Cada curso viene acompañado de una ficha técnica de producto y un video tutorial. ➤ Formación a formadores. ➤ Se puede utilizar Offline 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Integración de canalizaciones ➤ Edificio del mundo ➤ Animación ➤ Renderizado ➤ Soporta 18 plataformas ➤ iluminación y materiales. ➤ Simulación y efectos. ➤ Creación de jugabilidad e interactividad. ➤ Soporte multimedia integrado ➤ Soporte multimedia integrado. ➤ Contenido. ➤ Herramientas de Desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soporta la exportación a una cantidad enorme de plataformas. ➤ Se puede crear los juegos para más de 25 plataformas. ➤ Ofrece ayuda de exportación. ➤ Motor gráfico para renderizar gráficos 2D y 3D. ➤ Motor físico que simule las leyes de la física. ➤ Animaciones. ➤ Sonidos. ➤ Inteligencia Artificial. ➤ Programación o Scripting ➤ Analytics

CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prevención de Riesgos en Planta. ➤ Trabajos en altura. ➤ Recurso preventivo en altura. ➤ RCP ➤ Puente grúa ➤ EPLs ➤ Riesgos Logísticos ➤ Detección de riesgos en planta ➤ Riesgos eléctricos ➤ LOTO ➤ Extinción de incendios. ➤ Espacios confinados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Quixel Megascans. ➤ Plantillas específicas de la industria. ➤ Ecosistema de mercado. ➤ Proyectos de muestra. ➤ Arquitectura ➤ Educación ➤ Ingeniería ➤ Medicina ➤ NASA ➤ Animación ➤ Películas ➤ Animación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soluciones: <ul style="list-style-type: none"> - Juegos - Sector automotriz, del transporte y la producción - Películas, animación y cinemáticas - Arquitectura, ingeniería y construcción - Marcas y agencias creativas - Juegos de azar - Ed Tech ➤ Aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> - Para estudiantes - Para docentes - Para equipos
SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD	Asegurada por contrato y acuerdos de nivel de servicio.	Asegurada por contrato y acuerdos de nivel de servicio.	Asegurada por contrato y acuerdos de nivel de servicio.
PROPIEDAD DEL CONTENIDO	Pertenece a Ludus	Pertenece al cliente y Unreal	Pertenece al cliente, incluso si se cancela la suscripción.
LICENCIA	<p>Pago por uso: USD 360/mes</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Acceso a todas las formaciones de Ludus (Una licencia por equipo) ➤ Paga solo lo que consumas (mínimo 20h al mes) ➤ Sin permanencia. <p>Tarifa plana: USD 1199/mes</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Acceso ilimitado a todas las formaciones. ➤ Coste fijo mensual, sin imprevistos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No se tiene que pagar. ➤ Se debe de alcanzar un mínimo de USD 3,000 al trimestre. ➤ A partir de esa cifra hay que pagar un 5% de los ingresos, es decir, si el juego genera USD 10,000 de ingreso, se paga a Unreal 200 \$. <p>Acuerdo de licencia de usuario final de Unreal Engine para creadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Esta licencia es de uso gratuito y 100% libre de regalías; puede usarlo para crear 	<p>Unity Enterprise: USD 200/mes por puesto (plan anual, pagado mensualmente 10 puestos mínimos).</p> <p>Para equipos grandes que crean a gran escala.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soporte técnico. ➤ Sesiones de Learn Live de Enterprise. ➤ Administración del éxito. ➤ Plan de aprendizaje personalizado. ➤ Capacidad de licencias de Build Server <p>Unity Pro: USD 150/mes por puesto</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sin permanencia. 	<p>proyectos internos o gratuitos, o para desarrollar contenido lineal o proyectos personalizados para clientes, pero no para publicar ofertas listas para usar.</p>	<p>Para profesionales de diferentes sectores en soluciones específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Splash screen customization. ➤ Cloud Diagnostics Advanced, ➤ Soporte técnico disponible. ➤ Código fuente disponible. ➤ Anuncios y compras dentro de la aplicación – monitorizar los juegos y casos de aprendizaje a varias tiendas. ➤ Servicios de asistencia. ➤ Paquete de assets de arte. Contenido de alta gama. ➤ Colaboración – incluye tres licencias individuales de Unity Teams Advanced por organización – acelerar el trabajo en equipo. <p>Unity Plus: USD 40/mes por puesto.</p> <p>Para potenciar los proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Personalización de la pantalla de inicio. ➤ Cloud Diagnostics Advanced ➤ Ads y compras dentro de la aplicación.
IMPLEMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Movil ➤ PC 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consola ➤ Movil ➤ PC ➤ Web 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consola ➤ Movil ➤ PC ➤ Web
FORMACIÓN	<p>En persona</p> <p>En directo en línea</p>	<p>En directo en línea</p> <p>Seminarios web</p>	<p>Seminarios web.</p> <p>En vivo.</p>

	Catalogo	Documentación	Brindar servicios de capacitación y localización on line. Dispone de una excelente documentación de software que existen.
SOPORTE TÉCNICO	Incluido en el costo del servicio. 48 h. Además, incluye actualizaciones de software de los productos, sistema operativo, gafas y mandos de realidad virtual.	Incluido en el costo del servicio. Otros soportes especializados requieren de otro tipo de costo.	Incluido en el costo del servicio. Otros soportes especializados requieren de otro tipo de costo.
COMPATIBILIDAD DE PLATAFORMAS	<ul style="list-style-type: none"> ● Oculus ● VIVE ● Universal ● Windows ● Android 	<ul style="list-style-type: none"> ● Móvil ● Android ● iOS ● Unreal Engine ● Oculus VR ● Steam VR ● Samsung Gear VR ● Google VR ● Google ARCore ● Magic Leap ● Microsoft HoloLens ● HTML5 ● Linux ● Playstation 4 /Nintendo Switch/ Xbox One ● La Nube 	<ul style="list-style-type: none"> ● iOS ● Windows ● Linux ● PS4 ● XBOX ONE ● Android ● Universal Windows Platform ● Web GL ● PS5 ● Androidtv ● Nintendo Switch ● Oculus Rift ● TVOS /ARCore/ Microsoft HoloLens/ Series XS ● Stadia/ Magic Leap
GRADO DE CUSTOMIZACIÓN	Alto. Orientado a las mejoras de las prácticas y actualizaciones y evolución continua del software.	Alto. Orientado a las mejoras de las prácticas y actualizaciones y evolución continua del software.	Alto. Orientado a las mejoras de las prácticas y actualizaciones y evolución continua del software.
OPERACIÓN DE LAS FUNCIONES	Responsabilidad del cliente	Responsabilidad del cliente	Responsabilidad de la cliente
MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE	Responsabilidad del Proveedor	Responsabilidad del Proveedor	Responsabilidad del Proveedor




*La información fue obtenida de las páginas web de las compañías de Ludus, Unreal Engine y Unity (Véase referencias).

Fuente: Elaboración propia.

2. Análisis de factibilidad de los Visores.

De acuerdo con lo expuesto sobre la comparación de los posibles visores a utilizar en materia de la creación del contenido de realidad virtual, se determina que el mejor visor que cumple con la compatibilidad del software, y proporciona valor agregado a la experiencia de realidad virtual para los entrenamientos y capacitaciones en Grupo Saytec S.A. de C.V., es Oculus Rift (\$380). Debido que le proporciona una experiencia más completa en sensaciones, calidad de visualización y presencia intuitiva que se necesita en las interacciones de las soluciones de los casos a partir de las gamificaciones. A la vez, se tiene una mejor oferta con relación a la calidad – precio, es una marca que proporciona herramientas de vanguardia y de calidad.

Tabla 11. Análisis de factibilidad de los visores

	Cardboard (Google)	Gafas Samsung Gear VR	Oculus Rift
NOMBRE DE VISORES PARA REALIDAD VIRTUAL			
SOBRE LA HERRAMIENTA	Es un visor de material de cartón que fue creado por Google, como una iniciativa que fuera alcance de todos para disfrutar la experiencia de realidad virtual. Con la aplicación Cardboard, se puede cargar las experiencias favoritas de realidad virtual, y tener el propio visor.	Son auriculares estéreo de alta calidad con tecnología de sonido de fase 3D, le ofrece una experiencia de escucha inmersiva tridimensional, lo que le da una experiencia real inmersiva.	Se centran en los juegos VR para PC y su potencia gráfica, conectándose mediante cable a este. El entorno de Oculus cuenta con tienda propia, nutrido catálogo de juegos y experiencias.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El kit incluye especificaciones técnicas y diagramas de lentes, tiras conductoras y otros materiales para la creación del visor 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peso de 345g ➤ Visión de 101° ➤ Compatibilidad con Galaxy ➤ 1 Touchpad ➤ Diseño ergonómico 	Incluye: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Visor suave y cómodo con una óptica personalizada. ➤ 2 Controladores Touch. Permiten una presencia intuitiva de las manos en la realidad virtual. ➤ Dos sensores. Monitorizan constelaciones de LED infrarrojos para transformar los movimientos reales e virtuales, tanto si se está sentado como de pie.
COSTO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ \$14.99 USD incluido el costo de envío 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ \$85 USD incluido el costo de envío 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ \$380 USD incluido el costo de envío.
IMPLEMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Móvil 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Móvil 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consola ➤ Móvil ➤ PC
MODO DE USO	Chat Videos en línea Manual de uso	Chat Videos en línea Manual de uso	Chat Videos en línea Manual de uso

COMPATIBILIDAD DE USO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Google Play Store 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Móvil smartphone Galaxy ➤ Conexión micro USB o USB tipo C. ➤ Compatibilidad para Galaxy S9, S9+, Galaxy Note8, Galaxy S8, S8+, S7, S7 edge, S6 edge+, S6, S6 edge, Galaxy A8 	Procesador: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Intel i5-4590/AMD Ryzen 5 1500X o superior. Memoria: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 8 GB de RAM o más. Sistema Operativo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows 10 ➤ Un Puerto USB ➤ GPU no compatibles: <ul style="list-style-type: none"> ➤ AMD 200 Series ➤ AMD 300 Series
OPERACIÓN DE LAS FUNCIONES	Responsabilidad del cliente	Responsabilidad del cliente	Responsabilidad de la cliente
MANTENIMIENTO DE LOS VISORES	No tiene	Responsabilidad del Proveedor	Responsabilidad del Proveedor

*La información fue obtenida de las páginas web de las compañías de Google- Cardboard, Samsung Gear VR, y Oculus (Véase referencias).

Fuente: Elaboración propia

3. Análisis de factibilidad de la Laptop.

En relación con la utilización de una laptop es esencial tomar en cuenta las especificaciones de compatibilidad de Oculus Rift para su adecuado funcionamiento, es por ello por lo que se seleccionó dicha propuesta de la compra de la laptop, por las características que posee que son compatibles con respecto al software Unity y de los visores de Oculus Rift.

4. Presupuestos.

En recursos y presupuesto, se detallan dos rubros de inversión inicial para el primer año. El primer rubro corresponde a la inversión que se debe hacer para fundar el área de capacitación y el segundo va destinado a la inversión que se tiene que realizar en la creación de contenido para capacitaciones con realidad virtual gamificada. Es importante señalar que posteriormente, si la empresa crece en personal o si llega a comercializar el contenido de capacitación con Realidad Virtual gamificada, etc., necesitará realizar una inversión adicional en equipo o en la ampliación de la sala de capacitación o en cualquier otro elemento necesario, por tanto, el monto de la misma dependerá de las circunstancias de ese momento. Por ahora nos limitamos a brindar cifras de inversión para el primer año, como se explicó en el párrafo anterior.

Tabla 12. Presupuesto del proyecto de innovación

GRUPO SAYTEC, S.A. DE C.V.

PRESUPUESTO PARA CREAR EL ÁREA DE CAPACITACIÓN - AÑO 1

TIPO DE GASTO	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	TOTAL
Salario del Coordinador de Capacitación	\$ 186.67	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 8,986.67
Cuota patronal de ISSS	\$ 14.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 674.00
Cuota patronal de AFP	\$ 14.47	\$ 62.00	\$ 62.00	\$ 62.00	\$ 62.00	\$ 62.00	\$ 62.00	\$ 62.00	\$ 62.00	\$ 62.00	\$ 62.00	\$ 62.00	\$ 696.47
Prestación de aguinaldo	\$ 33.33	\$ 33.33	\$ 33.33	\$ 33.33	\$ 33.33	\$ 33.33	\$ 33.33	\$ 33.33	\$ 33.33	\$ 33.33	\$ 33.33	\$ 33.33	\$ 400.00
Prestación de vacación	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 120.00
Compra de 1 laptop	\$ 1,000.00												\$ 1,000.00
Compra de 1 escritorio	\$ 110.00												\$ 110.00
Compra de 1 silla de oficina	\$ 100.00												\$ 100.00
Gasto de papelería y útiles	\$ 20.00												\$ 20.00
Gasto de horas hombre asociadas al proyecto	\$ 415.65	\$ 415.65	\$ 415.65	\$ 415.65									\$ 1,662.60
TOTAL	\$ 1,904.12	\$ 1,380.98	\$ 1,380.98	\$ 1,380.98	\$ 965.33	\$ 965.33	\$ 965.33	\$ 965.33	\$ 965.33	\$ 965.33	\$ 965.33	\$ 965.33	\$ 13,769.73

PRESUPUESTO PARA CREAR CONTENIDO DE CAPACITACIÓN CON VR - AÑO 1

TIPO DE GASTO	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	TOTAL
Compra de 2 laptop con capacidad para VR			\$ 2,646.00										\$ 2,646.00
Licencia mensual de software Unity			\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 1,500.00
Compra de 2 juego de visor y sensor de VR			\$ 760.00										\$ 760.00
Gastos para sala de capacitación de VR			\$ 1,000.00	\$ 1,000.00									\$ 2,000.00
Honorarios de Desarrollador de VR			\$ 1,300.00	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00							\$ 5,200.00
Gasto de horas hombre asociadas al proyecto			\$ 259.95	\$ 259.95	\$ 259.95	\$ 259.95							\$ 1,039.80
TOTAL	\$ -	\$ -	\$ 6,115.95	\$ 2,709.95	\$ 1,709.95	\$ 1,709.95	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 150.00	\$ 13,145.80

TOTAL MENSUAL	\$ 1,904.12	\$ 1,380.98	\$ 7,496.93	\$ 4,090.93	\$ 2,675.28	\$ 2,675.28	\$ 1,115.33	\$ 1,115.33	\$ 1,115.33	\$ 1,115.33	\$ 1,115.33	\$ 1,115.33	\$ 1,115.33	\$ 26,915.53
----------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------

Fuente: Elaboración Propia.

5. Flujo de efectivo.

Los flujos de efectivo han sido elaborados con base en la siguiente información:

- a) **Inversión:** La inversión en equipo para el proyecto se realizará de acuerdo al siguiente detalle:

En el año 1:	Monto
Compra de 1 laptop	\$ 1,000.00
Compra de 1 escritorio	\$ 110.00
Compra de 1 silla de oficina	\$ 100.00
Compra de 2 laptop con capacidad para VR	\$ 2,646.00
Compra de 2 juego de visor y sensor de VR	\$ 760.00
TOTAL	\$ 4,616.00

Fuente: Elaboración Propia.

Aclaremos que, para efectos de los flujos de efectivos se tomó como inversión los \$4,616.00 de la compra de equipo más los \$19,597.13 de gastos operativos del primer año, porque para el año uno se proyectó que no haya nuevos ingresos generados por el proyecto, por lo tanto, es importante considerar los gastos por cuestiones de liquidez y por el impacto financiero que generarán en el año 1.

- b) **Financiamiento:** se presentan dos flujos de efectivo, el primero donde la inversión se realiza con fondos propios, es decir sin financiamiento, y el segundo haciendo uso de un préstamo con el sistema financiero, de acuerdo al siguiente detalle:

Detalle del Financiamiento	
Porcentaje a financiar	100%
Monto del préstamo	\$ 24,213.13
Tasa de interés nominal	10% anual
Tasa de interés efectiva	0.83% mensual
Plazo	4 años (48 cuotas mensuales)
Cuota mensual	\$ 614.11

Fuente: Elaboración Propia.

De la tasa de interés nominal se estimó en un promedio, con base a la tasa de créditos decrecientes obtenidos por la empresa donde labora uno de los integrantes del equipo consultor de este proyecto.

- c) **Tiempo:** los flujos de efectivo se trabajaron para un periodo de 4 años.

- d) **Ingresos:** se proyectaron a partir de los ingresos por servicios reflejados en los Estados Financieros proporcionados por Grupo Saytec, los cuales por razones de confidencialidad no los revelamos. Para el año uno se consideró que el proyecto no generará nuevos ingresos por servicios de mantenimiento, a partir del año dos se consideró que el proyecto permitirá recuperar el 10% de ingresos que actualmente la empresa está dejando de percibir por la falta de personal capacitación en el área técnica más un 5% adicional, en total un 15% por año.

A continuación, el detalle:

Nuevos ingresos por servicios de mantenimiento		
Año	Ingreso anual	Incremento anual
Año 1	\$ -	0%
Año 2	\$ 59,206.36	15%
Año 3	\$ 68,087.31	15%
Año 4	\$ 78,300.41	15%
TOTAL	\$ 205,594.07	

Fuente: Elaboración Propia.

- e) **Gastos de operación:** los gastos de operación están compuestos así:

En el año 1:	
Gastos	Monto anual
Salario del Coordinador de Capacitación	\$ 8,986.67
Cuota patronal de ISSS	\$ 674.00
Cuota patronal de AFP	\$ 696.47
Prestación de aguinaldo	\$ 400.00
Prestación de vacación	\$ 120.00
Gasto de papelería y útiles	\$ 20.00
Licencia mensual de software Unity	\$ 1,500.00
Gastos para sala de capacitación de VR	\$ 2,000.00
Honorarios de Desarrollador de VR	\$ 5,200.00
TOTAL	\$ 19,597.13

En el año 2:	
Gastos	Monto anual
Salario del Coordinador de Capacitación	\$ 8,986.67
Cuota patronal de ISSS	\$ 674.00
Cuota patronal de AFP	\$ 696.47
Prestación de aguinaldo	\$ 400.00
Prestación de vacación	\$ 120.00
Gasto de papelería y útiles	\$ 20.00

Licencia mensual de software Unity	\$ 1,800.00
Honorarios de Desarrollador de VR	\$ 5,200.00
TOTAL	\$ 17,897.13

En el año 3:	
Gastos	Monto anual
Salario del Coordinador de Capacitación	\$ 8,986.67
Cuota patronal de ISSS	\$ 674.00
Cuota patronal de AFP	\$ 696.47
Prestación de aguinaldo	\$ 400.00
Prestación de vacación	\$ 120.00
Gasto de papelería y útiles	\$ 20.00
Licencia mensual de software Unity	\$ -
Honorarios de Desarrollador de VR	\$ -
TOTAL	\$ 10,897.13

Fuente: Elaboración Propia.

A partir del año tres se asumió que se suprimirán los gastos de la licencia mensual del software Unity y los honorarios del Desarrollador de realidad virtual, debido a que en el año uno y dos se pueden crear los contenidos necesarios y suficientes para la capacitación del personal Técnico. Por lo tanto, para el año cuatro los gastos operativos serán los mismos del año tres.

También, es importante aclarar que el tiempo y los honorarios del Desarrollador de Realidad Virtual van a depender de las especificaciones y la complejidad con que se quiera crear los contenidos de capacitación de cada módulo.

- f) **Depreciación de activo fijo:** debido a que la inversión a realizar por la empresa es en mobiliario y equipo de oficina, según la Ley del Impuesto Sobre la Renta de El Salvador, el monto anual de inversión es del 50% durante 2 años, por lo tanto, el gasto de depreciación se distribuyó así:

Concepto	Inversión anual	Depreciación			
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Inversión año 1:	\$ 4,616.00	\$ 2,308.00	\$ 2,308.00		
TOTALES	\$ 4,616.00	\$ 2,308.00	\$ 2,308.00	\$ -	\$ -

Fuente: Elaboración Propia.

g) **Impuestos Sobre la Renta:** la tasa anual es del 30%.

h) **Tasa de rendimiento mínimo aceptado (TREMA):** se estableció una tasa del 25.00% como rentabilidad sobre la inversión del proyecto.

Conclusión sobre los flujos de efectivo: a partir de los flujos de efectivo, se evaluó el proyecto conforme al Valor actual neto (VAN) y la Tasa interna de retorno (TIR). Ante lo cual, en la inversión sin financiamiento el VAN resultó en \$18,881.66 y la TIR de 45.24%. En la inversión con financiamiento el VAN resultó en \$26,215.32 y la TIR de 89.82%. Por lo anterior, se concluye que ambas opciones son rentables, sin embargo, con la opción de financiamiento la rentabilidad del proyecto es mucho mayor, por tanto, se sugiere que tal opción para llevar a cabo el proyecto.

Tabla 13. Flujo de efectivo del proyecto de innovación sin financiamiento

FLUJO DE EFECTIVO DE PROYECTO - SIN FINANCIAMIENTO					
CONCEPTO/ AÑO	0	1	2	3	4
INGRESOS:		\$ -	\$ 59,206.36	\$ 68,087.31	\$ 78,300.41
Nuevos ingresos por venta de servicios de mantenimiento		\$ -	\$ 59,206.36	\$ 68,087.31	\$ 78,300.41
(-) COSTOS VARIABLES		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) UTILIDAD BRUTA		\$ -	\$ 59,206.36	\$ 68,087.31	\$ 78,300.41
(-) GASTOS OPERATIVOS Y NO OPERATIVOS:		-\$ 21,905.13	-\$ 20,205.13	-\$ 10,897.13	-\$ 10,897.13
Gastos de operación		-\$ 19,597.13	-\$ 17,897.13	-\$ 10,897.13	-\$ 10,897.13
Depreciación / Amortización de activo		-\$ 2,308.00	-\$ 2,308.00	\$ -	\$ -
Gasto financiero		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-\$ 21,905.13	\$ 39,001.22	\$ 57,190.18	\$ 67,403.27
(-) Impuesto sobre la renta		\$ -	-\$ 11,700.37	-\$ 17,157.05	-\$ 20,220.98
(=) UTILIDAD NETA		-\$ 21,905.13	\$ 27,300.86	\$ 40,033.12	\$ 47,182.29
(+) Depreciación / Amortización activo		\$ 2,308.00	\$ 2,308.00	\$ -	\$ -
(-) INVERSIÓN	-\$ 24,213.13				
(+) INGRESO POR PRÉSTAMO	\$ -				
(-) Amortización de préstamo		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 24,213.13	-\$ 19,597.13	\$ 29,608.86	\$ 40,033.12	\$ 47,182.29

TREMA 25.00%
VAN \$ 18,881.66
TIR 45.24%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 14. Flujo de efectivo del proyecto de innovación con financiamiento

FLUJO DE EFECTIVO DE PROYECTO - CON FINANCIAMIENTO					
CONCEPTO/ AÑO	0	1	2	3	4
INGRESOS:		\$ -	\$ 59,206.36	\$ 68,087.31	\$ 78,300.41
Nuevos ingresos por venta de servicios de mantenimiento		\$ -	\$ 59,206.36	\$ 68,087.31	\$ 78,300.41
(-) COSTOS VARIABLES		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) UTILIDAD BRUTA		\$ -	\$ 59,206.36	\$ 68,087.31	\$ 78,300.41
(-) GASTOS OPERATIVOS Y NO OPERATIVOS:		-\$ 24,093.24	-\$ 21,850.71	-\$ 11,943.36	-\$ 11,281.25
Gastos de operación		-\$ 19,597.13	-\$ 17,897.13	-\$ 10,897.13	-\$ 10,897.13
Depreciación / Amortización de activo		-\$ 2,308.00	-\$ 2,308.00	\$ -	\$ -
Gasto financiero		-\$ 2,188.11	-\$ 1,645.57	-\$ 1,046.23	-\$ 384.12
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-\$ 24,093.24	\$ 37,355.65	\$ 56,143.95	\$ 67,019.15
(-) Impuesto sobre la renta		\$ -	-\$ 11,206.69	-\$ 16,843.18	-\$ 20,105.75
(=) UTILIDAD NETA		-\$ 24,093.24	\$ 26,148.95	\$ 39,300.76	\$ 46,913.41
(+) Depreciación / Amortización activo		\$ 2,308.00	\$ 2,308.00	\$ -	\$ -
(-) INVERSIÓN	-\$ 24,213.13				
(+) INGRESO POR PRÉSTAMO	\$ 24,213.13				
(-) Amortización de préstamo		-\$ 5,181.18	-\$ 5,723.72	-\$ 6,323.06	-\$ 6,985.17
(=) FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$ -	-\$ 26,966.42	\$ 22,733.24	\$ 32,977.70	\$ 39,928.24

TREMA 25.00%
VAN \$ 26,215.32
TIR 89.82%

Fuente: Elaboración Propia.

CAPITULO III: RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN

A. Cambios en necesidades y problemas abordados.

Con respecto a la implementación de la propuesta de innovación, esta no se realizará, debido a la limitación del tiempo para llevarla a cabo. La metodología diseñada en cada manual fue validada por el Jefe de Recursos Humanos, que de igual manera es un Socio de la empresa, quién consideró viable su implementación en Grupo Saytec, S.A. DE C.V.

De acuerdo con los problemas identificados en Grupo Saytec, la que tiene mayor impacto en los ingresos de la empresa, es la falta de personal técnico capacitado para suplir la demanda en proyectos de servicios de mantenimiento de plantas y subestaciones eléctricas y fotovoltaicas que requieren los clientes, y por lo cual la empresa deja perder entre dos a tres proyectos, impactando de manera negativa en el 10% de sus ventas.

Para resolver dicha problemática se crearon dos manuales, en los cuales se desarrollaron los pasos y metodología a seguir para crear el departamento de capacitación en la empresa, debido de la falta de esta área. Y el otro manual que es la creación de contenidos de realidad virtual gamificada para capacitar al personal técnico. Por lo anterior, si la empresa implementa dichos manuales con las respectivas recomendaciones, se lograría proyectar los siguientes resultados:

Empresa:

Resultados a Corto Plazo

1. La creación de un área de capacitación para el personal de Grupo Saytec.
2. Contar con el coordinador de capacitación.

3. El establecimiento de un proceso formal de capacitación para los colaboradores de Grupo Saytec.
4. Tener de base un manual en crear contenidos de realidad virtual gamificada para temas de capacitación del área técnica.

Resultados a Mediano Plazo

5. Contar con el suficiente personal técnico capacitado para cumplir con todas las demandas de proyectos en Grupo Saytec.
6. Incrementar en la facturación de nuevos proyectos en la línea de negocio de Grupo Saytec.
7. Incrementar la cartera de clientes tanto nacionales como internacionales a través del personal ampliamente capacitado.

Resultados a Largo Plazo

8. Incorporar las capacitaciones de realidad virtual como un nuevo servicio que pueden ofrecer a sus clientes, el cual se transforma Recursos Humanos como un aliado estratégico para Grupo Saytec.
9. Poseer una base sólida y de prestigio de personal técnicos especializados a la ejecución de proyectos de alta gama.
10. Convertirse en el proveedor exclusivo de capacitación para las marcas que actualmente posee representación exclusiva, a nivel nacional y regional.
11. Crear una nueva línea de negocio que propicie el aumento de sus ingresos a través de las capacitaciones con Realidad Virtual.
12. Autosostenibilidad del departamento de capacitación, a través de los ingresos que le genere a la empresa si esta llega a comercializar los contenidos de capacitación con Realidad Virtual gamificada.

Colaboradores:

Al tener un área de capacitación con capacitaciones de realidad virtual y gamificación para el área técnica, se espera obtener diversos resultados para los colaboradores por lo que se puede identificar:

Resultados a Corto Plazo

1. Mayor aceptación de los colaboradores hacia la capacitación, debido al esfuerzo de la empresa de capacitar su personal e implementar metodologías innovadoras para el desarrollo y mejoras de sus competencias.

Resultados a Mediano Plazo

2. Se observará e identificará una mayor eficiencia en la ejecución de las funciones de los colaboradores y en su productividad.

Resultados a Largo Plazo

3. Al tener un proceso formal para detectar necesidades de capacitación y capacitar el personal, se esperarían promociones internas, captación y desarrollo de los talentos de la empresa, y mayor.

Por otra parte, el proceso de validación se ejecutó para las dos propuestas de innovación, con la revisión de dos evaluadores: el Experto y el Gerente de Recursos Humanos, quién es uno de los Socios de Grupo Saytec, S.A. de C.V.

B. Cambios observados en (el bien servicio o proceso que se innovó)

A pesar de que la propuesta no se ha implementado, la misma contempla los siguientes aspectos relevantes que producirán cambios y mejoras importantes en Grupo Saytec:

1. La propuesta considera importante que la empresa cree un área de capacitación para desarrollar la formación formal y continua del personal Técnico, en una etapa inicial, esto permitirá tener una plantilla técnica debidamente capacitada con el fin de aumentar la cobertura en la demanda de los servicios de mantenimiento de plantas o subestaciones eléctricas o fotovoltaicas.
2. Para instaurar el área de capacitación se diseñó un manual con los aspectos sistemáticos necesarios para la creación del área y su buen funcionamiento, a fin de que la misma alcance los objetivos operativos que contribuyan con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa.
3. El manual para crear el área de capacitación se elaboró con un enfoque basado en competencias, para lo cual se seleccionaron las competencias cardinales y específicas para los puestos de Coordinador de Capacitaciones y de Técnico, con base a las cuales se confeccionó el diccionario de competencias y el descriptor de puesto de cada uno de los puestos antes mencionados, lo cual permitirá evaluar objetivamente al personal, detectar necesidades de capacitación, cerrar brechas en el nivel de las competencias, entre otras.
4. Además, la propuesta contiene un manual para crear contenido de capacitación con realidad virtual gamificada para el personal Técnico, que también podrá aplicarse para crear contenido de capacitación para las demás áreas de la empresa, con una herramienta tecnológica novedosa en el proceso de capacitación y aprendizaje del personal.
5. El uso de realidad virtual gamificada en las capacitaciones del personal permitirá un aprendizaje con mayor eficiencia y retención de conocimientos y desarrollo de habilidades, debido que los contenidos serán diseñados según las necesidades de cada puesto de trabajo.

6. Las capacitaciones con realidad virtual ayudarán a reducir los gastos de infraestructura, materiales, tiempo y personal que requieren las prácticas o entrenamiento real.
7. En cuanto a seguridad, las capacitaciones con realidad virtual permitirán simular situaciones peligrosas sin correr riesgos, dañar equipos, etc. lo que ayudará a la empresa a prevenir accidentes y formar al personal de manera segura.

C. Pruebas y demostraciones de la eficacia, eficiencia y efectividad.

Figura 18. Evidencia de la presentación del proyecto de innovación al Jefe de Recursos Humanos - A.



Fuente: Elaboración propia.

Como equipo asesor, realizamos la presentación de este proyecto de innovación al Jefe de Recursos, quien también es socio de la compañía, para obtener su perspectiva y aprobación, para ello, el sábado 22 de mayo se realizó una reunión virtual a través de Google Meet, donde con el uso de Power Point se expusieron los principales aspectos del proyecto (problemática, justificación, objetivos, diseño del

proyecto de innovación, organización para la ejecución, monitoreo y evaluación, presupuesto y flujo de efectivo y resultados esperados), por otra parte mediante Word se dieron a conocer los manuales elaborados y mediante videos se ilustró el contenido de capacitación que se puede crear siguiendo los pasos detallados en el manual correspondiente.

Cabe mencionar que el resto de los socios, debido a sus agendas, no se pudieron estar presentes en la reunión virtual antes mencionada.

Con anterioridad a la reunión virtual, se elaboró previamente una encuesta (ver Anexo 19), como instrumento para obtener la validación y perspectiva del Jefe de Recursos Humanos sobre la propuesta del proyecto de innovación.

D. Percepciones y evaluaciones de usuarios y beneficiarios.

Por lo anterior, a fin de medir la percepción del Experto en Capacitación se diseñó un instrumento (véase Anexo 18) que se dividió en cinco indicadores: contenido, diseño de análisis, eficacia, factibilidad y resultado de validación. Compuesta de una escala Likert de 16 ítems con un tipo de respuesta de Si, Parcial y No. Con el objetivo de validar los manuales del proyecto de innovación de acuerdo con la pertinencia del contenido para su aprobación en la ejecución en el área de capacitación.

A continuación, se demuestran los resultados obtenidos por el Experto en Capacitación:

Tabla 15. Resultados de encuesta de validación del Experto - A.

MANUAL PARA LA CREACION DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN	
Validador por:	Benjamín Vásquez
Cargo:	Coordinador Gestión Comunitaria y Mejora Continua
Área:	Gestión Comunitaria y Mejora Continua
Instituto donde labora:	CAEES
CONTENIDO	
La redacción de los temas es apropiada para el público al que está asignado.	SI
La redacción del Manual es clara y ordenada.	SI
Existe una organización lógica.	SI
Los conocimientos de este material se transmiten claramente.	SI
Cree usted que puede poner en práctica el contenido de este material en su área.	SI
En algún momento ha intentado hacer lo que se sugiere en este Manual.	NO
Usted recomendaría este Manual para crear un área de capacitación.	SI
Considera que es posible lograr un avance en el área de capacitación si pone en práctica el contenido expuesto.	SI
DISEÑO DE ANALISIS	
Se justifica de forma razonable el tipo de modelo elegido en relación con el tema planteado.	SI
En general, el Manual permite un manejo ágil de la información.	SI
Se identifica los pasos a seguir para la correcta ejecución del Manual.	SI
EFICACIA	
Se justifica la elección de pasos para el tema abordado.	SI

El contenido del Manual es pertinente para el tema de capacitación.	SI
FACTIBILIDAD	
Factibilidad de aplicación en capacitación.	SI
RESULTADO DE LA VALIDACIÓN	
APROBADO	SI

Tabla 16. Resultados de encuesta de validación del Experto - B.

MANUAL PARA CRAR CONTENIDO DE REALIDAD VIRTUAL GAMIFICADA	
Validador por:	Benjamín Vásquez
Cargo:	Coordinador Gestión Comunitaria y Mejora Continua
Área:	Gestión Comunitaria y Mejora Continua
Instituto donde labora:	CAEES
CONTENIDO	
La redacción de los temas es apropiada para el público al que está asignado.	SI
La redacción del Manual es clara y ordenada.	SI
Existe una organización lógica.	SI
Los conocimientos de este material se transmiten claramente.	SI
Cree usted que puede poner en práctica el contenido de este material en su área.	SI
En algún momento ha intentado hacer lo que se sugiere en este Manual.	NO
Usted recomendaría este Manual para crear un área de capacitación.	SI

Considera que es posible lograr un avance en el área de capacitación si se pone en práctica el contenido de realidad virtual.	SI
DISEÑO DE ANALISIS	
Se justifica de forma razonable el tipo de modelo elegido en relación con el tema planteado.	SI
En general, el Manual permite un manejo ágil de la información.	SI
Se identifica los pasos a seguir para la correcta ejecución del Manual.	SI
EFICACIA	
Se justifica la elección de pasos para el tema abordado.	SI
El contenido del Manual es pertinente para el tema de capacitación.	SI
FACTIBILIDAD	
Factibilidad de aplicación en capacitación.	SI
RESULTADO DE LA VALIDACIÓN	
APROBADO	SI

Para la validación del Socio (véase Anexo 19), se estructuró a partir de cinco preguntas abiertas. Con el objetivo de validar los manuales del proyecto de innovación para su aprobación en la ejecución en el área de capacitación

Se demuestran los resultados obtenidos:

Tabla 17. Resultados de encuesta de validación del Socio.

1. ¿Cuál es su opinión con respecto a la presentación proporcionada?

Considero que dentro de la presentación se expusieron todos los puntos necesarios, procedimientos, pasos a seguir, para la planeación y ejecución del proyecto, el tema financiero fue bien desarrollado y se han considerado definiciones económicas.

2. ¿De acuerdo con la información proporcionada considera que es factible su ejecución en la empresa?

Con toda la información brindada se logra apreciar que la empresa podrá tener una buena rentabilidad con el paso del tiempo, sin embargo, ya se tienen programadas inversiones fuertes para el 2022 que son directamente en la operatividad de la empresa, sin embargo, tal como se nos presentó se pueden realizar inversiones parciales de este proyecto para iniciar con su ejecución.

3. ¿Considera que el proyecto presentado cubre las necesidades de capacitación de la empresa?

Consideremos que contar con este manual para la creación de un área de capacitación y como una persona responsable y encargada de estas funciones es justo lo necesario para cubrir nuestras necesidades y mejorar en esa rama que tenemos deficiencia.

4. ¿Cuál es su valoración con respecto a los contenidos de los manuales presentados?

Esta bastante completa y describen paso a paso a seguir para poder llegar al objetivo.

5. De acuerdo con su opinión, ¿Cuáles serían los beneficios y desventajas de la realización del proyecto en la empresa?

Los beneficios de implementar este proyecto se verán reflejado directamente en las capacidades técnicas de nuestro personal, siendo esto nuestro principal negocio.

La desventaja quizás pueda ser el tiempo que se tome en contratar al personal de capacitaciones, diseñar y ejecutar el plan de capacitación, ya que cada día necesitamos más que nuestro personal se mantenga en constante capacitación.

RESULTADO DE LA VALIDACIÓN: APROBADO.

Figura 19. Evidencia de la presentación del proyecto de innovación al Jefe de Recursos Humanos - B.



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los resultados anteriores del Experto y del Gerente de Recursos Humanos, se evidencia que los manuales propuestos son considerados pertinentes, innovadores, factibles y beneficiosos para mejorar las capacitaciones en una empresa. Y de igual manera, el valor agregado de la realidad virtual en las capacitaciones es apreciada por los evaluadores como una herramienta capaz de innovar e impactar de una manera positiva en la curva de aprendizaje de los colaboradores.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones.

1. El manual para la creación del área de capacitaciones de Grupo Saytec contiene los aspectos necesarios para instaurar dicha área de forma sistemática, adecuada y efectiva.
2. Instaurar el área de capacitaciones en la empresa contribuirá a brindar capacitaciones formales para el perfeccionamiento de competencias, cerrar brechas, mejorar el desempeño y propiciar el desarrollo de los colaboradores.
3. El manual para crear contenido de capacitaciones con realidad virtual y gamificación es un instrumento cuyos pasos garantizan que se genere contenido de alta calidad e impacto de aprendizaje para la formación de personal.
4. Las capacitaciones con base a competencias y con realidad virtual gamificada favorecerán a tener personal Técnico capacitado para cubrir una mayor demanda de servicios de mantenimiento.
5. El contenido de capacitaciones con realidad virtual gamificada para el personal técnico que se generé, tendrá potencial para ser comercializado con las empresas del sector eléctrico de El Salvador y de la región centroamericana.
6. El programa de capacitación con realidad virtual y gamificación que se diseñe para el personal Técnico, podrá utilizarse para capacitar a Técnicos de nuevo ingreso de forma innovadora y efectiva.

B. Recomendaciones y propuestas.

1. Es importante que la empresa implemente una estructura organizacional con una distribución de funciones especializadas en la cual la carga laboral esté balanceada para propiciar un adecuado funcionamiento administrativo y operativo.
2. Es necesario que se establezca un área formal de Recursos Humanos con un enfoque estratégico que propicie una mayor rentabilidad de la empresa y también orientado al desarrollo y bienestar de los colaboradores.
3. Se debe implementar un sistema de gestión de Recursos Humanos por competencias que permita identificar las capacidades de las personas requeridas en cada puesto de trabajo a través de un perfil cuantificable y medible objetivamente. Así mismo, que contemple su desarrollo y fortalecimiento para el crecimiento personal y profesional de los colaboradores.
4. También, se debe elaborar el perfil de cada uno de los puestos de trabajo que conforman la organización con base a competencias.
5. Se debe crear el diccionario de competencias de toda la organización que permita identificar y evaluar cada una.
6. Además, se debe implementar un programa de capacitación formal para toda la organización con una metodología de alto aprendizaje, que mejore extraordinariamente el desempeño y la productividad, principalmente del personal de áreas de generación de ingreso y también de los demás colaboradores.

7. Se recomienda implementar las capacitaciones con realidad virtual a las demás áreas de la empresa, en temas relevantes y relacionados a la productividad y calidad de los servicios.
8. Se propone que la empresa desarrolle un sistema de evaluación de las capacitaciones con realidad virtual gamificada, donde se determine las horas que son necesarias para que un Técnico, en ese entorno de simulación, adquiera los conocimientos y habilidades requeridas, y diseñe las pruebas que certifiquen que el mismo está apto para desarrollar trabajos de servicios de instalación y mantenimiento eléctrico.
9. Se debe potenciar el área comercial de la empresa en pro de aumentar las ventas y lograr el crecimiento empresarial, así mismo, para cumplir los objetivos estratégicos.

C. Socialización de resultados.

Se detallan las acciones a realizar en el plan de socialización con sectores de interés para la puesta en marcha del proyecto de innovación.

Inicialmente, se presentó la propuesta de innovación a los socios de Grupo Saytec, quienes son los responsables de la aprobación y el financiamiento del proyecto, con el fin de obtener su validación y perspectivas sobre la misma.

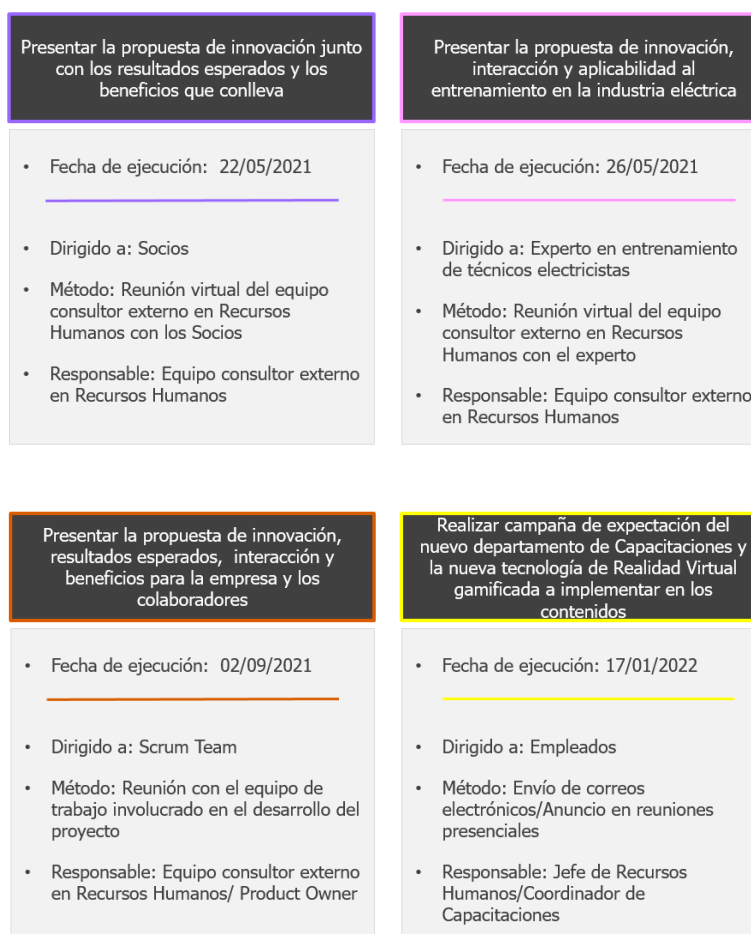
Además, se presentó la propuesta a un experto en entrenamiento técnico electricista para conocer sus impresiones de la implementación de la realidad virtual en este tipo de formación para el área industrial.

Finalmente, después de la experiencia obtenida en el proceso de validación, se plantea el programa de actividades a realizar en la etapa de implementación del

proyecto, para dar a conocer a los colaboradores de Grupo Saytec el nuevo departamento de capacitaciones que estará funcionando en la empresa y el lanzamiento del nuevo proyecto de capacitación con realidad virtual al cual tendrán acceso para formarse de una manera innovadora y fortalecer sus competencias para crecer profesionalmente.

A continuación, se presenta la programación y metodología a seguir en fechas establecidas:

Figura 20. Esquema del plan de socialización.



<p>Realizar lanzamiento del nuevo departamento de Capacitaciones y la nueva tecnología de Realidad Virtual gamificada a implementar en los contenidos</p>	<p>Realizar la demostración de uso de la nueva tecnología de Realidad Virtual gamificada a utiliza</p>	<p>Comunicar y concientizar sobre los beneficios de participar activamente en las capacitaciones a desarrollar</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de ejecución: 04/02/2022 <hr style="border: 0.5px solid green; margin: 5px 0;"/> • Dirigido a: Empleados • Método: Charla expositiva • Responsable: Socios/Jefe de Recursos Humanos/Coordinador de Capacitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de ejecución: 04/02/2022 <hr style="border: 0.5px solid blue; margin: 5px 0;"/> • Dirigido a: Empleados • Método: Demostración de simulación con visores de Realidad Virtual • Responsable: Jefe de Recursos Humanos/Coordinador de Capacitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de ejecución: 21/02/2022 <hr style="border: 0.5px solid green; margin: 5px 0;"/> • Dirigido a: Empleados • Método: Envío de correos electrónicos/Anuncio en reuniones presenciales/Anuncios por redes sociales • Responsable: Jefe de Recursos Humanos/Coordinador de Capacitaciones

Fuente: Elaboración propia.

FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS

- Abásolo, M., Mitaritonna, A., Encina, N., Vicenzi, M., Borelli, L., De Giusti, A., Naiouf, M., y Giacomantone, J. (2012). Realidad Aumentada y Realidad Virtual. 1-4. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/52968/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Alles, M. (2009). Diccionario de preguntas. La Trilogía. Las preguntas más utilizadas sobre evaluación. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica.
- Amazon. (9 de abril de 2021). Verificación de laptop para creación de contenidos de realidad virtual [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://www.amazon.com/s?k=laptop+para+creacion+de+contenidos+virtuales&__mk_es_US=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&ref=nb_sb_noss
- Arroyo, R. (2012). Habilidades gerenciales: desarrollo de destrezas, competencias y actitud. Bogotá: ecoe Ediciones.
- Banach, A. (31 de marzo de 2021). Descripción de obligaciones de un coordinador de capacitación de Recursos Humanos [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://pyme.lavoztx.com/descripcin-de-obligaciones-de-un-coordinador-de-capacitacin-de-recursos-humanos-10435.html>
- Barrios, W., Godoy, M., Fernández, M., Mariño, S., Ferreira, F., y Zarrabeitia, C. (2012). SCRUM: application experience in a software development Pyme in the NEA. *Journal of Computer Science & Technology*, 12 (3), 110-115. Recuperado de <https://journal.info.unlp.edu.ar/JCST/article/view/649>.
- Blanco, F., Sierra, F., y Rivera, J. (2017). Conformación de equipos ágiles para el desarrollo de software: revisión de literatura en formación de equipos ágiles en el desenvolvimiento de software. *Dimensión Empresarial*, 16 (2), 39-54. Doi: <https://doi.org/10.15665/rde.v16i2.1042>
- Boyatzis, R. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. New York: Wiley.
- Burt, G. (2013). ¿Tiene su empresa sentido del humor?. *WOBI Magazine*, 18, 94.
- Cabrero, J. (2006). Bases pedagógicas del e- Learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3 (1), 1-10. Recuperado de <https://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/download/v3n1-cabero/265-1182-2-PB.pdf>
- Catalano, A., Avolio, S., y Sladogna, M. (2004). *Competencia Laboral*. Buenos Aires, Argentina: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52404660/Catalano__Avolio_y_Sladogna_-_Diseno_curricular_basado_en_normas_de_competencia_laboral_libro.pdf?1490981040=&response-content-

disposition=inline%3B+filename%3DCatalano_Avolio_y_Sladogna_Disen_o_curric.pdf&Expires=1617840080&Signature=YeTHcqJwae4ftWdANn2DQOCu4bpwK~jGFj4srXc3ekGPO0eaBLXRaHDIPiL9zZ7T7HtHAiuVDptMyuWrsmE4TFEuOoZOTs d1kuSOGukGI3we9KfESUO~xNnGJeAbaaj1hcsSUKtUfJLK YMDG9kjOnGqcLoHZ nmaVGXKznfjGpUgJYO2ssq~6cBlta6quif6WKLHth~Fyy-IUeqB5IEthMoe2yMiYRT81JSd9AkjePf5zcrs~1NwoZrCTCxiE3ziDhDlsDetGvOQO kmjD3Vy-vuCZD1G1jVH~1fd08ESlsyAktjmPJJ6wdONP85zc4rr7sToqGkTpBuDEbWR7opT Gg__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

- Chiavenato, I. (3ª ed.). (2009). *Gestión del Talento Humano*. D.F, México: Editorial McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Cogollo, J. (2013). Análisis, propuesta y representación de indicadores en proyectos ágiles con SCRUM. *Cuaderno Activa*, (5), 11-21.
- Conde, A. (2003). *Potencialidades educativas de la comunicación telemática en un sistema de teleformación (Tesis Doctoral)*. Universidad de Huelva, España.
- Craig, A., Sherman, W., y Will, J. (2009). *Developing Virtual Reality Applications: Foundations of Effective Design*. ISBN 978-0-12-374943-7
- Cuesta, A. (2000). *Gestión de Competencias*. La Habana, Cuba: Editorial Academia.
- Dolan, S., Valle, R., Jackson, S., y Shuler, R. (2007). *La gestión de los recursos humanos*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Escobar, M. (2005). Las competencias laborales: ¿La estrategia laboral para la competitividad de las organizaciones? *ICESI Estudios Gerenciales*, 31-55. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v21n96/v21n96a02.pdf>.
- Euroforum (16 de diciembre de 2019). El responsable de formación: definición y funciones [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.euroforum.es/blog/el-responsable-de-formacion-definicion-y-funciones/>
- Fertalj, K., & Katic, M. (2008). An overview of modern software development methodologies. 19th Central European Conference on Information an Intelligent Systems, 633, 639. Recuperado de <http://archive.ceciis.foi.hr/app/index.php/ceciis/2008/paper/view/72>
- García, F. (2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 207, 1-15. Recuperado de https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/17136/file_1.pdf?s
- García, F., y Seoane, A. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. *Evsal Revistas*, 16 (1), 119-144. Doi: <https://doi.org/10.14201/eks2015161119144>
- García, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20 (2), pp. 9-25. Recuperado en: https://www.redalyc.org/artic_ulo.aa?id=3314/33145313200

- González, J., Domínguez, F., Gutiérrez, J., & Escalona, M. (2014). Pruebas de aceptación orientadas al usuario: Contexto ágil para un proyecto de gestión documental. *Ibersid*, 8, 73-80. Recuperado de: <https://www.iberid.eu/ojs/index.php/iberid/article/view/4146>.
- Goodie. (01 de abril de 2021). Casos de éxito de Realidad Virtual en Empresa [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://cardboard360.es/casos-exito-realidad-virtual-empresa/>
- Hernández., Monroy, A., y Jiménez, M. (2018). Aprendizaje mediante juegos basados en principios de gamificación en instituciones de educación superior. *Formación Universitaria*, 11 (5), 31-40. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000500031>
- Herrera, C. (2008). Metodología para la construcción de entornos virtuales, enfocado a la capacitación de personal en actividades que requieren coordinación motora. (Tesis de Postgrado). Universidad Católica Andrés Bello, El Salvador. Recuperado de <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAR7623.pdf>
- Huizinga, J. (2003). *Homo ludens*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Infante, B., y Breijo, W. (2017). Mirada histórica al proceso de capacitación en el mundo. *MENDIVE*, 15 (1), 57-64. Recuperado de <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/972>
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. JohnWiley & Sons.
- La Vanguardia (29 de marzo de 2021). ¿Qué es la gestión por competencias? [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/economia/management/20150818/54434895963/que-es-la-gestion-por-competencias.html>
- Lepsinger, R. y De Lucía, A. (1999). *The art and science of competency models*. San Francisco: Jossey – Bass Publishers.
- Levis, D. (2006). ¿Qué es la realidad virtual? 1-28. Recuperado de <https://scholar.google.fr/citations?user=K3eTx3kAAAAJ&hl=fr>
- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (2010). 1-25. Recuperado de <https://www.transparencia.gob.sv>.
- López, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura*, 8 (1), 136-151. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/825/539>
- Louart, P. (1994). *Gestión de los Recursos Humanos*. Barcelona, España: Ediciones Gestión 2000.
- Ludus. (9 de abril de 2021). Realidad virtual para la formación en empresas. *Lutus* [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://ludusglobal.com/>

- Macano, B. (2008). Juegos serios y entrenamiento en la sociedad digital. *Revista Electrónica Teoría de la Educación*, 9 (3), 93- 107.
- Martínez, C. (2008). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual. *Educación*, 17 (33), 7-27. Recuperado de [https://www.dialnet-LaEducacionADistancia-5057022%20\(2\).pdf](https://www.dialnet-LaEducacionADistancia-5057022%20(2).pdf)
- Mitchell, G. (1995). *Manual del capacitador*. México: Grupo editorial Iberoamérica.
- Mondy, R., y Noe, R. (10ª ed.). (2010). *Administración de Recursos Humanos*. Estado de Mexico, Mexico: Pearson Educación. Recuperado de <https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/ccc71a187c22e0bac95c3267e2888f6f.pdf>
- Mondy, R., y Noe, R. (9ª ed.). (2005). *Administración de Recursos Humanos*. Estado de Mexico, Mexico: Pearson Educación.
- Navarro, A., Fernández, J., y Moralres, J. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Prospectiva*, 11 (2), 30-39. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000200039#:~:text=Scrum%20es%20un%20sistema%20iterativo,con%20miras%20al%20resultado%20final.
- Norma Internacional. (2015). ISO 9001:2015. Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.1-45. Recuperado de <http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%209001-2015%20Sistemas%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20Calidad.pdf>
- Oculus. (9 de abril de 2021). Oculus rift [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.oculus.com/rift-s/>
- Orantes, R. (2017). *Código de trabajo de El Salvador*. El salvador: Editorial Jurídica Salvadoreña.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. ((1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. [Mensaje en un blog]. Recuperado de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm.
- Organización Internacional de Trabajo [OIT]. (29 de marzo de 2021). (2013). *Formación sobre competencias y medios de subsistencia*. [Informe]. Ginebra.
- Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2014). *Mejorar la empleabilidad de los jóvenes: la importancia de las competencias clave* [Informe]. Recuperado de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_371815.pdf
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (28 de marzo de 2021). (2021). *Conocimientos teóricos y prácticos y empleabilidad*. Recuperado de <https://www.ilo.org/global/topics/skills-knowledge-and-employability/lang-es/index.htm>

- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (31 de marzo de 2021). (2004). Recomendación sobre el desarrollo de los recursos humanos. [Informe]. Ginebra.
- Parra-Penagos, C., y Rodríguez-Fonseca, F. (2016). La capacitación y su efecto en la calidad dentro de las organizaciones, *Revista de investigación, desarrollo e innovación*, 6(2) 131-143. Recuperado de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/4602/3821
- Patiño, A., y Palomino, L. (2004). Fundamentos pedagógicos. Material de enseñanza (Tesis de Postgrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú.
- Prosperi, C., Sabarots, G., y Villa, M. (2016). Uso de la gamificación para el logro de una Gestión empresarial integrada. *Perspectivas de las Ciencias Económicas y Jurídicas*, 6 (2), 83-97. Recuperado de <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/perspe/v06n2a08prosperi.pdf>
- Ralón, L., Vieta, M., y Vásquez, M. (2004). (De) formación en línea: acerca de las desventajas de la educación virtual. *Revista Científica de Comunicación y Educación*, 171-176. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/158/15802226.pdf>
- Real Academia Española [RAE]. (31 de marzo de 2021). Definición de Capacitación [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://dle.rae.es/capacitaci%C3%B3n>
- Reychav, I., y Anand, V. (2011). Computers in Human Behavior. *E- Learnintechologies: A key to Dynamic Capabilities*. ScienceDirect, 27 (5), 1868-1874. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.04.010>
- Rivera, A., Viera, L., y Pulgaron, R. (2010). La educación virtual, una visión para su implementación en la carrera de Tecnología de la Salud de Pinar del Río. *Educ Med Super*, 24(2), 146-154. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v24n2/ems02210.pdf>
- Robles, N. (2008). Metodología para la evaluación de la eficacia y la eficiencia en la capacitación del recurso humano. *Revista Tecnología en Marcha*, 21 (4), 51-59. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835616.pdf>.
- Rodríguez, J., Ramírez, M., y Vicente, D. (2008). Efectos olvidados en las relaciones de causalidad de las acciones del sistema de capacitación en las organizaciones empresariales. *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, 5 29-48. Recuperado de <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2106/1675>
- Rosenberg, M. (2001). *E-Learning: strategies for delivering knowledge*. New York, Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Ruiz, C., y Dávila, A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *RED- Revista de Educación a Distancia*, 49, 1-21. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/red/49/12>
- RV Google. (9 de abril de 2021). Cardboard [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://arvr.google.com/intl/es-419_mx/cardboard/apps/

- Sampieri, R., Collado, C., y Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. D.F, México: McGraw-Hill.
- Samsung. (9 de abril de 2021). Gear VR [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.samsung.com/es/watches/others/gear-vr-sm-r325nzcphs-sm-r325nzcphs/>
- Sleight, D. (1993). A developmental history of training in the United States and Europe. Michigan State University
- Spencer, L., McClelland, D., y Spencer, S. (1994). Competency assessment methods: History and state of the art. Boston: Hay-McBer Research Press.
- Torres, A., y De Santis, A. (2020). Juegos de realidad virtual y pandemia. Un recurso didáctico polivalente. Working Papers Gamelab UPS, 1(2), 1-6. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19393>.
- Tuckman, B. (1965). Development Sequence in Small Groups. Psychological Bulletin, 63 (6), 384-399.
- Unity. (9 de abril de 2021). Desarrollar las habilidades necesarias para dar vida a tu visión. Unity [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://unity.com/es>
- Unrealengine. (9 de abril de 2021). Software de realidad virtual. Unrealengine [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.unrealengine.com/en-US/feed>
- Urdan, T., y Weggen C. (2000). Corporate e-learning: Exploring a new frontier. WR Hambrecht + Co. 1-95. Recuperado de <http://papers.cumincad.org/data/works/att/2c7d.content.pdf>
- Valero, J., y Bravo, R. (2009). Desarrollo de entornos virtuales: una definición de directrices a partir de las mejores prácticas de metodologías que soportan la construcción de sistemas de realidad virtual (Tesis de pregrado). Universidad autónoma de occidente, Colombia. Recuperado de https://red.uao.edu.co/browse?rpp=20&offset=2226&etal=-1&sort_by=1&type=title&starts_with=D&order=ASC
- Villalobos, G., y Herrera, J. (2019). Gamificación como estrategia de aprendizaje en la formación de estudiantes de Ingeniería. Estudios Pedagógicos, 3, 116-125. Doi: 10.4067/S0718-07052019000300115
- Wurgaft, J. (1998). La capacitación laboral en los países andinos. Lima, Perú: Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de <https://docplayer.es/19632493-.html>

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento 1 - Entrevista de los socios

Universidad Evangélica de El Salvador
Maestría en Administración de Recursos Humanos
Proyecto de Innovación: "Diseño para crear el departamento y un modelo de capacitación con e-learning y realidad virtual para técnicos de Grupo Saytec, S.A. de C.V."

Instrumento para entrevista de los Socios

Nombre del entrevistador: _____

Día y hora de la entrevista: _____

Lugar de la entrevista: _____

Indicaciones:

- Brindar un cordial saludo al entrevistado.
- Agradecer al entrevistado el tiempo concedido para la entrevista.
- Comunicar al entrevistado el objetivo de la entrevista.
- Introducirse a la entrevista de forma amena, sosteniéndose como una conversación fluida.
- Al finalizar la entrevista agradecer por la información brindada y despedirse.

Objetivo: Realizar un diagnóstico sobre posibles problemáticas que existen actualmente en Grupo Saytec.

Datos del entrevistado

Nombre: _____

Cargo: _____

Edad: _____

Tiempo de laborar en la empresa: _____

Preguntas:

OBJETIVOS

1. ¿Grupo Saytec tiene establecidos objetivos estratégicos?
2. ¿Actualmente con cuál o cuáles objetivos estratégicos tienen limitantes para lograr alcanzarlos?
3. ¿Cuáles son las limitantes para lograr alcanzar esos objetivos estratégicos?

4. ¿Considera que la capacitación del personal favorecería el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa?

VENTAS

5. ¿Describe el ciclo de venta que realiza la empresa?
6. ¿Cuáles son los principales segmentos de negocio de Grupo Saytec?
7. ¿Se están cumpliendo las metas planificadas de ventas de esos segmentos de negocio?
8. Si su respuesta anterior fue NO ¿Por qué motivos no se están cumpliendo las metas de ventas?
9. Si se pudieran solventar los problemas actuales, ¿Qué porcentaje de crecimiento en ventas tendría el negocio?
10. ¿La empresa tiene alguna proyección de crecimiento en ventas?
11. ¿En qué porcentaje podrían aumentar las ventas de la compañía con base a la proyección de crecimiento?

CLIENTES

12. ¿Los clientes actuales de Grupo Saytec están satisfechos con el servicio que se les brinda?
13. ¿Han tenido quejas o reclamos de los clientes actuales?
14. ¿Cuáles son las principales quejas o reclamos que han recibido de los clientes actuales?
15. ¿Grupo Saytec ha adquirido clientes nuevos o nuevos contratos en el último año?
16. Si su respuesta anterior fue SI ¿Cuál es el porcentaje de crecimiento en clientes nuevos o nuevos contratos?
17. Si su respuesta anterior fue NO ¿A qué se debe que no se adquieran clientes nuevos o nuevos contratos?
18. ¿En qué segmentos de negocio de Grupo Saytec considera que se pueden adquirir clientes nuevos?

PERSONAL

19. ¿Grupo Saytec cuenta con el personal técnico suficiente para cubrir la demanda actual de los servicios que ofrece a los clientes?
20. ¿Ante una proyección de incremento en ventas la empresa cuenta con el personal técnico suficiente para cubrir la nueva demanda?
21. Si su respuesta anterior fue NO ¿Cuánto personal técnico faltaría para tener la cantidad necesaria?
22. ¿Se ha contemplado el aumento de la plantilla de personal operativo a corto y mediano plazo?
23. ¿Es fácil para la empresa contratar personal técnico?
24. Si su respuesta anterior fue NO ¿Cuáles son las limitantes que enfrentan para contratar personal técnico?

CAPACITACIÓN

25. ¿La empresa tiene programas de formación de personal clave?
26. ¿Cómo hace la empresa para formar personal clave?
27. ¿Utiliza la empresa educación virtual para formar personal clave?
28. ¿Cuáles son las limitantes que tiene la empresa para formar personal clave?
29. ¿Qué puesto clave es el que más necesita capacitación actualmente?

Anexo 2. Instrumento 2 – Entrevista para los jefes del personal Técnico

Universidad Evangélica de El Salvador
Maestría en Administración de Recursos Humanos
Proyecto de Innovación: “Diseño para crear el departamento y un modelo de capacitación con e-learning y realidad virtual para técnicos de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

Instrumento de entrevista para las Jefaturas de Ingeniería de Aplicación y de Investigación y Desarrollo

Nombre del entrevistador: _____

Día y hora de la entrevista: _____

Lugar de la entrevista: _____

Indicaciones:

- Brindar un cordial saludo al entrevistado.
- Agradecer al entrevistado el tiempo concedido para la entrevista.
- Comunicar al entrevistado el objetivo de la entrevista.
- Introducirse a la entrevista de forma amena, sosteniéndose como una conversación fluida.
- Al finalizar la entrevista agradecer por la información brindada y despedirse.

Objetivo: Realizar un diagnóstico sobre la situación actual del proceso de capacitación de Grupo Saytec.

Datos del entrevistado

Nombre: _____

Cargo: _____

Edad: _____

Tiempo de laborar en la empresa: _____

Preguntas:

GENERALIDADES DEL PERSONAL TÉCNICO

1. ¿Cuál es la visión estratégica que tiene con respecto al área técnica?
2. ¿Cuál es la importancia del trabajo que realiza el personal técnico de acuerdo con la visión estratégica de la empresa?
3. ¿Considera que tiene suficiente personal especializado con respecto a las demandas de proyectos que tiene el área?

4. ¿Actualmente tienen la capacidad para atender nuevos proyectos resultantes de las alzas en las demandas de los servicios que brinda la empresa? SI o No ¿Por qué?
5. ¿Cuántas oportunidades de adquirir nuevos proyectos pierde Grupo Saytec cuando hay alzas en la demanda de los servicios que presta? ¿Cuánto es el porcentaje que representa?
6. ¿En qué afecta que no se cuente con suficiente personal técnico cuando tienen alzas en la demanda de los servicios que ofrece la empresa?
7. ¿Cómo evalúa la importancia de capacitar al personal técnico para la ejecución de los proyectos especializados? ¿Por qué de la respuesta?

Muy importante	Importante	Regular	No es importante
----------------	------------	---------	------------------

8. ¿Posee la empresa un departamento encargado de brindar el entrenamiento al personal técnico? ¿Por qué?

ALCANCE Y LIMITANTES DE CAPACITAR EL PERSONAL

9. ¿Actualmente, cuenta con un modelo de capacitación para su personal?
10. ¿Cuál es el actual alcance que tiene con respecto a la capacitación de su personal?
11. ¿Cuáles son las actuales limitantes en cuanto a capacitar a su personal técnico?
12. ¿Cómo enfrenta estas limitantes en cuanto a capacitar a su personal técnico?

LA SITUACIÓN ACTUAL DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO

13. ¿De acuerdo con su experiencia en capacitar a su personal puede explicarnos qué es la capacitación?
14. ¿Mencione el proceso que llevan a cabo para determinar las capacitaciones que el personal necesita recibir?
15. ¿Cómo hacen para determinar las capacitaciones que se imparten?
16. ¿Cómo sobrelleva la ejecución de las funciones de su puesto más la responsabilidad de entrenar al personal técnico?
17. ¿Considera importante que se tenga un departamento de capacitación para el personal de Grupo Saytec? ¿Por qué?
18. De acuerdo con su experiencia, ¿Cuál debería de ser el perfil de un capacitador para Grupo Saytec?
19. ¿Cómo evalúa las capacitaciones que actualmente implementa la empresa? ¿Por qué de la respuesta?

Excelente	Bueno	Regular	Malo
-----------	-------	---------	------

20. ¿Se le dificulta a Grupo Saytec entrenar al personal técnico hasta especializarlo en los aspectos que se requieren? Explique el por qué.
21. ¿De qué forma apoyan los técnicos de mayor experiencia en el entrenamiento de los nuevos técnicos dentro de la empresa?

PROCESO DE CAPACITACIONES EN GRUPO SAYTEC

22. ¿Cuál es la visión de capacitación que tiene con respecto al área técnica?
23. ¿Posee el área objetivos de capacitación para la formación del personal?
24. ¿Cómo identifica las fortalezas de su personal técnico?
25. ¿Cómo identificar las debilidades de su personal técnico?
26. ¿Cómo sabe que existe una necesidad de capacitar a su personal técnico?
27. ¿Cómo determina los temas que necesitan su personal para capacitarlo?
28. ¿Cómo identifica, cuales colaboradores debe de participar en una capacitación?
29. ¿Cuál es el procedimiento que realiza para planificar las capacitaciones de su personal?
30. ¿Qué modalidades utilizan para impartir las capacitaciones? Por ejemplo: presencial, semipresencial, virtual, talleres, charlas magistrales, etc.
31. ¿Tiene un presupuesto de capacitaciones para su área? Si la respuesta anterior fue NO ¿Cómo hacen para cubrir los gastos de capacitación?
32. ¿Cómo comprueba, si las capacitaciones están dando los resultados deseados?
33. ¿De qué forma evalúa las capacitaciones?
34. ¿Cómo les dan seguimiento a los resultados de las capacitaciones?

USO DE TECNOLOGÍA EN CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL TÉCNICO

35. ¿Actualmente tienen alguna herramienta tecnológica para impartir las capacitaciones? Si, mencione cual (es) son, No. Explique Por qué.
36. ¿Considera que el uso de herramientas tecnológicas podría contribuir al proceso actual de capacitación para el personal técnico?
37. ¿Cuál es su opinión con respecto al uso de herramientas tecnológicas para capacitar el personal?
38. ¿Desde su experiencia, considera que es factible capacitar con el uso de herramientas tecnológicas al personal técnico? NO. Expliqué Por qué
39. ¿Qué conoce de realidad virtual y aumentada? Explicar cada una.
40. ¿Considera que es factible implementar realidad virtual para capacitar al personal en procesos de trabajo?

Anexo 3. Instrumento 3 – Encuesta para personal Técnico

Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, SA de CV

Somos estudiantes de la Universidad Evangélica de El Salvador y nos encontramos realizando un proyecto de innovación para obtener el título de Maestros en Administración de Recursos Humanos.

Solicitamos su colaboración para que nos responda esta encuesta, la cual nos proporcionará datos importantes para nuestro proyecto.

Aclaremos que sus respuestas serán manejadas de manera anónima y confidencial.

Parte I. Datos Generales

Nombre: _____

Cargo: _____

Edad: _____

Tiempo de laborar en la empresa: _____

Parte II. Preguntas

1. ¿Conoce cuáles son los objetivos estratégicos de la empresa?
SI _____ NO _____
2. ¿La empresa está alcanzando a cumplir los objetivos estratégicos?
SI _____ NO _____
3. Si su respuesta anterior fue NO ¿Cuáles son las causas por las que la empresa no está alcanzando los objetivos?
4. ¿En la empresa las ventas de servicios o proyectos han aumentado en los últimos meses?
SI _____ NO _____
5. ¿La empresa adquiere clientes o proyectos nuevos continuamente?
SI _____ NO _____

6. Si su respuesta anterior fue NO ¿A qué se debe que la empresa no tenga clientes o proyectos nuevos?
7. ¿La empresa cuenta con el personal técnico necesario para atender los servicios o proyectos que les vende a los clientes?
- SI _____ NO _____
8. Si su respuesta anterior fue NO ¿Por qué la empresa no tiene el personal técnico necesario?
9. ¿Qué podría hacer la empresa para tener más personal técnico?
10. ¿El personal técnico de la empresa ha sido capacitado ampliamente sobre el uso de equipos y herramientas que utilizan en su trabajo?
- SI _____ NO _____
11. ¿El personal técnico de la empresa ha sido capacitado ampliamente sobre cómo realizar los servicios que se brindan a los clientes?
- SI _____ NO _____
12. Como parte del personal técnico ¿En qué temas considera que necesita ser capacitado por la empresa?
13. ¿Le parece adecuada la forma en que la empresa le imparten las capacitaciones?
- SI _____ NO _____
14. ¿Cómo le gustaría a usted que fueran las capacitaciones que recibe de la empresa?
15. ¿Sabe qué son las capacitaciones virtuales?
- SI _____ NO _____
16. ¿Le gustaría recibir capacitaciones virtuales?
- SI _____ NO _____

Anexo 4. Resultados de entrevista a Socio.

Se presentan los resultados obtenidos del instrumento para Socios. El Socio al que se le realizó la entrevista fue el Ing. Cesar Alfredo Gallegos Zelaya, de 31 años, y tiene 10 años de laborar en la empresa de Grupo Saytec, S.A. de C.V.

EJE 1: OBJETIVOS DE LA EMPRESA
1. ¿Grupo Saytec tiene establecidos objetivos estratégicos?
<i>SI</i>
2. ¿Actualmente con cuál o cuáles objetivos estratégicos tienen limitantes para lograr alcanzarlos?
<i>“El incremento de las ventas se está moviendo un poco lento a lo esperado, no hemos querido lanzar una campaña más agresiva para llamar clientes nuevos porque aún no hemos alcanzado un nivel de conocimiento técnico del personal operativo para asumir más proyectos simultáneos”.</i>
3. ¿Cuáles son las limitantes para lograr alcanzar esos objetivos estratégicos?
<i>“Económicos para inversión en nuevos equipos y certificaciones internacionales, puesto que se ha crecido en ventas, pero aún se requiere un mayor aumento, otra limitante importante es la falta de personal técnico especializado para el mantenimiento de plantas y subestaciones eléctricas que es lo que genera más proyectos, entrenamientos tan especializados no los brindan las instituciones educativas del país, se requiere formar en sitio a los empleados. También hay limitante en conocimientos para poder ascender y alcanzar niveles de técnicos e incluso técnicos de prueba que serían tareas claves para el crecimiento. Además, se requiere que algunos técnicos a futuro se conviertan en consultores para nuestros clientes y puedan asesorar sus proyectos, este personal en definitiva podrá atender clientes que actualmente se dejan de atender por falta de personal”.</i>
4. ¿Considera que la capacitación del personal favorecería el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa?
<i>“Si, entre más conocimiento mejor calidad y experticia”.</i>

Fuente: Archivo digital de Resultados de entrevista a Socio.

EJE 2: VENTAS
5. ¿Describa el ciclo de venta que realiza la empresa?

“Se reciben las solicitudes de los clientes, se analizan los escenarios según cada necesidad y se realizan recomendaciones para los mantenimientos o instalaciones solicitados, se envía una cotización formal con la propuesta y costo, si se acepta, se asignan los equipos técnicos para el mantenimiento, se cumple la fecha pactada para ello, se finaliza el mantenimiento y con esto se cierra el proceso ya con el producto terminado para el cliente”.

6. ¿Cuáles son los principales segmentos de negocio de Grupo Saytec?

“Proyectos especializados de mantenimiento eléctrico y venta de equipos de medición eléctrica. Mantenimiento de plantas de energía eléctrica y fotovoltaica”.

7. ¿Se están cumpliendo las metas planificadas de ventas de esos segmentos de negocio?

No

8. Si su respuesta anterior fue NO ¿Por qué motivos no se están cumpliendo las metas de ventas?

“Se requiere un mayor conocimiento del rubro y tecnologías por parte de todo el equipo técnico para brindar mejores servicios y tomar nuevos proyectos. De momento, solo los socios atienden ventas pues son los únicos que manejan el conocimiento suficiente para dar una solución al cliente”.

9. Si se pudieran solventar los problemas actuales ¿Qué porcentaje de crecimiento en ventas tendría el negocio?

Un 10%

10. ¿La empresa tiene alguna proyección de crecimiento en ventas?

“Se espera aumentar el 100% de ventas actuales dentro de 3 años”.

11. ¿En qué porcentaje podrían aumentar las ventas de la compañía con base a la proyección de crecimiento?

“100% en 3 años.”

Fuente: Archivo digital de Resultados de entrevista a Socio.

EJE 3: CLIENTES

12. ¿Los clientes actuales de Grupo Saytec están satisfechos con el servicio que se les brinda?

“Si están satisfechos”.

13. ¿Han tenido quejas o reclamos de los clientes actuales?
<i>“Ocasionalmente cuando tenemos otros clientes y no alcanza el personal para atender otros clientes y no se acepta de inmediato el nuevo cliente”.</i>
14. ¿Cuáles son las principales quejas o reclamos que han recibido de los clientes actuales?
<i>“Tiempos de atención y alguna vez que no hemos podido atender la solicitud o atraso en envío de cotizaciones”.</i>
15. ¿Grupo Saytec ha adquirido clientes nuevos o nuevos contratos en el último año?
NO
16. Si su respuesta anterior fue SI ¿Cuál es el porcentaje de crecimiento en clientes nuevos o nuevos contratos?
Un 3%
17. Si su respuesta a la pregunta 15 fue NO ¿A qué se debe que no se adquieran clientes nuevos o nuevos contratos?
<i>“Actualmente estamos en un proceso de normalización en el cual atendemos los contratos recurrentes y los nuevos referenciados por los mismos clientes, pero no se ha lanzado una estrategia más agresiva en captación de nuevos clientes por falta de personal especializado para los mantenimientos, esto detiene un poco la aceptación de nuevos contratos”.</i>
18. ¿En qué segmentos de negocio de Grupo Saytec considera que se pueden adquirir clientes nuevos?
<i>“En todos los segmentos de negocio, las energías renovables y fotovoltaicas podría ser una tendencia a futuro”.</i>

Fuente: Archivo digital de Resultados de entrevista a Socio.

EJE 4: PERSONAL

19. ¿Grupo Saytec cuenta con el personal técnico suficiente para cubrir la demanda actual de los servicios que ofrece a los clientes?
<i>“De momento sí”.</i>

20. ¿Ante una proyección de incremento en ventas la empresa cuenta con el personal técnico suficiente para cubrir la nueva demanda?
NO
21. Si su respuesta anterior fue NO ¿Cuánto personal técnico faltaría para tener la cantidad necesaria?
<i>“No hay un dato exacto, probablemente un 5%”.</i>
22. ¿Se ha contemplado el aumento de la plantilla de personal operativo a corto y mediano plazo?
<i>“Quisiéramos contratar de 10 a 15 nuevos técnicos este año”.</i>
23. ¿Es fácil para la empresa contratar personal técnico?
No
24. Si su respuesta anterior fue NO ¿Cuáles son las limitantes que enfrentan para contratar personal técnico?
<i>“Los conocimientos requeridos y las aptitudes de la persona, la capacidad de aprendizaje que pueda tener y otras cualidades de personalidad”</i>

Fuente: Archivo digital de Resultados de entrevista a Socio.

EJE 5: CAPACITACIÓN

25. ¿Cómo hace la empresa para formar personal clave?
<i>“Se entrenan en el manejo de los equipos tecnológicos que representamos, además de conocimientos de electricidad, entrenamiento de mantenimiento adecuado de plantas eléctricas, prácticamente son temas técnicos del negocio”.</i>
26. ¿La empresa tiene programas de formación de personal clave?
No
27. ¿Utiliza la empresa educación virtual para formar personal clave?
No
28. ¿Cuáles son las limitantes que tiene la empresa para formar personal clave?

“Tiempo para la creación de un plan, recursos económicos para empresas de capacitación externas, falta de tiempo de los socios para transferir el conocimiento a los técnicos”.

29. ¿Cuál es el personal clave de la empresa con prioridad de ser capacitado?

“Técnicos y jefes técnicos es la prioridad, de hecho, el área más grande de la empresa”.

Fuente: Archivo digital de Resultados de entrevista a Socio.

Anexo 5. Resultados de entrevista a jefes del área técnica.

EJE 1: GENERALIDADES DEL PERSONAL TÉCNICO
1. ¿Cuál es la visión estratégica que tiene con respecto al área técnica?
<p><i>Jefe 1: “Dar respuesta a todos los clientes por medio del personal técnico en la realización de diferentes proyectos para satisfacerlos. También se tiene pensado crecer en personal técnicos para nuevos puestos para expandir las especialidades y enfocarnos en realizar los nuevos proyecto”.</i></p> <p><i>Jefe 2: “Que logremos alcanzar un alto nivel profesional en conocimiento de mantenimientos y mediciones eléctricas con el manejo de equipos de alta calidad, siendo un referente atractivo en el país y fuera de sus fronteras”.</i></p>
2. ¿Cuál es la importancia del trabajo que realiza el personal técnico de acuerdo con la visión estratégica de la empresa?
<p><i>Jefe 1: “Es muy importante, porque Grupo Saytec se enfoca en realizar proyectos y consultorías que se hacen por medio de los distintos técnicos que tenemos. Es donde se tiene la mayor fuerza de trabajo de la empresa y considero que si no se hiciera el trabajo que realizamos para la empresa no existieran ingresos y ganancias”.</i></p> <p><i>Jefe 2: “Si hablamos de crecimiento de la empresa, nuestro papel como técnicos es vital ya que todas las operaciones de la empresa dependen de nosotros, cada proyecto de mantenimiento requiere el despliegue de equipos de trabajo para mantenimientos en campo. Si hay clientes, hay trabajo, de nuestro desempeño dependen las contrataciones y referencias a otros clientes”.</i></p>
3. ¿Considera que tiene suficiente personal especializado con respecto a las demandas de proyectos que tiene el área?
<p><i>Jefe 1: “Tenemos el equipo técnico correspondiente, pero solo se tiene un técnico especializado que nos apoya en varios trabajos. En las demandas de proyectos que necesitamos un trabajo especializado solo lo tenemos a él, y eso hace que supervise a los otros técnicos que no están especializados en esos proyectos, para cumplir el trabajo. Pero se tiene la situación que necesitamos a todos los técnicos porque estamos en distintos proyectos, y no se tiene suficiente técnicos especializados”.</i></p> <p><i>Jefe 2: “De momento si se cubre la demanda, existen días más saturados, pero si se cumple con los proyectos actuales”.</i></p>
4. ¿Actualmente tienen la capacidad para atender nuevos proyectos resultantes de las alzas en las demandas de los servicios que brinda la empresa? SI o No ¿Por qué?

Jefe 1: "Si cuando se tiene poca demanda se logra salir con los proyectos nuevos, pero por ejemplo cuando tenemos mucha demanda y nuevos clientes que quieren distintos servicios, vemos las dificultades de cumplir con todos, sobre todo por la falta de técnicos especialistas y a veces estamos entrenando a nuevos técnicos que no podemos colocarlo en proyectos que requieren mayor experticia, si no está alguien supervisando".

Jefe 2: "Si aumentaran significativamente los proyectos no se podría, primero porque son más las labores de equipos y de momento solo se pueden cubrir 2 o 3 equipos de mantenimiento. Si aumentan los proyectos, requeriríamos más técnicos con perfil de supervisores para que puedan dirigir un proyecto, pues los jefes no darían a basto y habría que preparar a otros técnicos para asumir ese rol".

5. ¿Cuántas oportunidades de adquirir nuevos proyectos pierde Grupo Saytec cuando hay alzas en la demanda de los servicios que presta? ¿Cuánto es el porcentaje que representa?

Jefe 1: "Cuando hay alta demandas y debemos de escoger cuál de los nuevos proyectos podemos cubrirlo con lo que se tiene de técnicos y el costo de este, puede ser que se pierdan entre 2 a 3 proyectos. No tengo el porcentaje".

Jefe 2: "Desconozco el porcentaje de perdida, pero, podría ser un 10%"

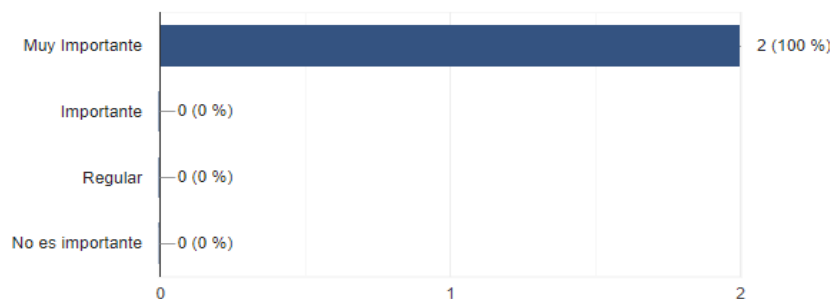
6. ¿En qué afecta que no se cuente con suficiente personal técnico cuando tienen alzas en la demanda de los servicios que ofrece la empresa?

Jefe 1: "Perdemos proyectos importantes y esto afecta que no nos contraten los clientes y claro afectaría los ingresos de la empresa, ya no seríamos rentable".

Jefe 2: "Sobrecarga de trabajo, atraso en los proyectos de mantenimiento, en alguna oportunidad perdida de algún cliente"

7. ¿Cómo evalúa la importancia de capacitar al personal técnico para la ejecución de los proyectos especializados?

Gráfico 1. Entrevista a jefes del área técnica. Resultados pregunta 7



¿Por qué de la respuesta?

Jefe 1: "Porque como se mencionó a veces nos toca capacitar a los técnicos y cuando le vemos ciertas habilidades, ya lo vamos incorporando a esos proyectos que requieren especialización para entrenarlo".

Jefe 2: "Se tendría una mayor eficiencia en las tareas, aumentaría la satisfacción de los clientes respecto a la calidad y asesoría experta que se le brinda, mayor oportunidad de crecimiento para la empresa y para los empleados que quieren superarse en el rubro eléctrico".

8. ¿Posee la empresa un departamento encargado de brindar el entrenamiento al personal técnico? Si su respuesta es NO, explique ¿Por qué?

Jefe 1: "NO existe un departamento que sea solo para entrenar a los técnicos, nuestra misma área nos encargamos de entrenar a los técnicos que a la vez, debemos de cubrir con los trabajos de campo".

Jefe 2: "No, las capacitaciones las brindan los jefes del área".

Fuente: Archivo digital de Resultados de entrevista a jefes.

EJE 2: ALCANCE Y LIMITANTES DE CAPACITAR EL PERSONAL

9. ¿Actualmente, cuenta con un modelo de capacitación para su personal? Si su respuesta es SI, explicar y si su respuesta es NO, explique ¿Por qué?

Jefe 1: "No se cuenta con un modelo de capacitación, pero realizamos entrenamientos y enseñamos a los nuevos técnicos de las normas, procesos y políticas que deben de aprender para hacer los proyectos. No se tiene porque no se ha establecido cómo podría ser".

Jefe 2: "No hay un modelo formal, solo se convoca al personal y se imparte el contenido normalmente de manejo de equipos o de procedimientos a seguir en las tareas".

10. ¿Cuál es el actual alcance que tiene con respecto a la capacitación de su personal?

Jefe 1: "Todos sean entrenados y que adquieran los conocimientos teóricos y prácticos que le brindamos para que realicen un trabajo de calidad".

Jefe 2: "Formar a todo el personal técnico en manejo de equipos y jerarquizar las responsabilidades por grado de importancia".

11. ¿Cuáles son las actuales limitantes en cuanto a capacitar a su personal técnico?

Jefe 1: "El tiempo para capacitarlos, tenemos que salir a campo a realizar los proyectos, personal que esté pendiente de esto y más formas de cómo mejorar para capacitar mejor a mi personal".

Jefe 2: "Tiempo para dedicarse a preparar las capacitaciones de una manera más ordenada, factor económico, puesto que existen capacitaciones puntuales en el extranjero, son entrenamientos directos con los proveedores de equipos que no se alcanza a costear para los técnicos, solo lo que los gerentes pueden enseñar eso es lo que se maneja, pero no siempre tienen tiempo para capacitar al personal porque tienen que atender a toda la empresa".

12. ¿Cómo enfrenta estas limitantes en cuanto a capacitar a su personal técnico?

Jefe 1: "Como nos organicemos hacemos tiempos para hacer los entrenamientos con los jóvenes, también nos apoyan otros técnicos con mayor experiencia y Gerencia para enseñar temáticas y después de lo teórico ya vamos a campo para lo práctico".

Jefe 2: "Realizando reuniones ocasionales para compartir conocimientos y experiencias para que se aprenda de otra manera. Aprender en el campo respecto a los lineamientos que se reciben del jefe de grupo".

Fuente: Archivo digital de Resultados de entrevista a jefes.

EJE 3: SITUACIÓN ACTUAL DE CAPACITACION DEL PERSONAL TECNICO

13. ¿De acuerdo con su experiencia en capacitar a su personal puede explicarnos qué es la capacitación?

Jefe 1: "Lo que comprendo es una manera de entrenar al personal de acuerdo con sus funciones que va a realizar para que logre ejecutarlo de la mejor manera y que pueda realizarlo sin ayuda de otros".

Jefe 2: "Dar las herramientas necesarias a los empleados para que puedan usar los equipos, para comprender lineamientos y formas de trabajo".

14. ¿Mencione el proceso que llevan a cabo para determinar las capacitaciones que el personal necesita recibir?

Jefe 1: "No existe un proceso como tal, ya tenemos qué temas y material le vamos a impartir a los técnicos que ingresan a la empresa, y es el mismo que se ocupa. Y a través de la practica van aprendiendo y si observamos a alguien que comete fallas o tiene dificultad se le coloca a otro compañero que le supervise y enseñe".

Jefe 2: "No hay un proceso establecido, solo se analiza que se puede dar".

15. ¿Cómo hacen para determinar las capacitaciones que se imparten?

Jefe 1: "Por la experiencia de nosotros, consideramos qué temas deben de aprender los nuevos técnicos, por ejemplo, deben de saber de normas, políticas y procesos que se hacen en los proyectos para que puedan ejecutarlas de manera correcta en la práctica".

Jefe 2: “Los socios definen algunos temas a reforzar con capacitaciones internas, se aprovechan las capacitaciones básicas para electricistas que ofrece el INSAFORP cuando están disponibles, si al evaluarlas se decide que pueden ser de utilidad”.

16. ¿Cómo sobrelleva la ejecución de las funciones de su puesto más la responsabilidad de entrenar al personal técnico?

Jefe 1: “Exige bastante tiempo y dedicación realizar mis funciones y a la vez entrenar al personal, a veces debo de llamar al técnico especialista que me apoye en el entrenamiento para continuar con mis funciones, pero luego tiene que ir a campo y debo de continuar con el entrenamiento. En oportunidades debo de dejar de supervisar o dar seguimiento a proyectos para dejar listo a los técnicos en su entrenamiento”.

Jefe 2: “Es un poco complicado, a veces las clases se tienen que dar justo en el momento del mantenimiento, para los nuevos ingresos no hay una explicación previa. Preparar un entrenamiento formal no siempre es posible ya que mis tareas no se detienen”.

17. ¿Considera importante que se tenga un departamento de capacitación para el personal de Grupo Saytec? SI/NO ¿Por qué?

Jefe 1: “Si con la pregunta anterior, considero que es necesario el apoyo de un área o responsable que este pendiente de cómo se están capacitando los jóvenes, de impartir y organizar esos entrenamientos para que nos enfoquemos en la ejecución de los proyectos.

Jefe 2: “Si, seria de mucha ayuda este apoyo, que exista un área para coordinar las capacitaciones y puedan asistir al capacitador, o que pudieran tener un formato escrito que solo repliquen en cualquier momento, o que ellos puedan dar la capacitación en lugar del jefe, que puedan buscar nuevas capacitaciones para la gente”.

18. De acuerdo con su experiencia, ¿Cuál debería de ser el perfil de un capacitador para Grupo Saytec?

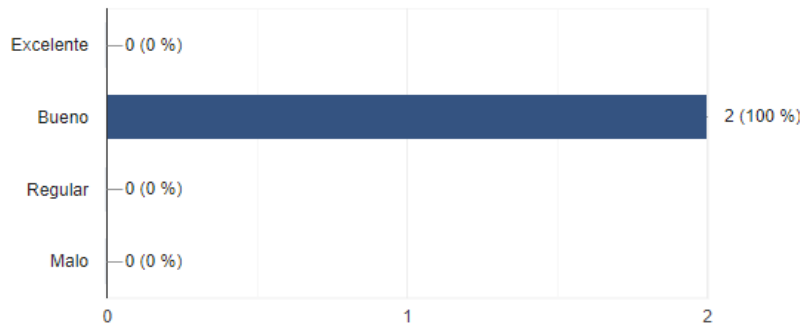
Jefe 1: “Se debe de tener un conocimiento sobre el rubro de la empresa, con experiencia, ser una persona organizada, planificada, enérgica, que tenga la capacidad de crear diversos materiales de apoyo para facilitar el aprendizaje, un facilitador para apoyar en entrenar a distintas áreas, que pueda trabajar en equipo, y que pueda adaptarse a cualquier situación”.

Jefe 2: “Que tenga noción de energía eléctrica o que conozca el rubro de la empresa, que proponga nuevas ideas, que cree nuevos contenidos, que sepa mediar entre las áreas involucradas para que no haya inconveniente con poder realizar las capacitaciones, que pueda aprender de los procedimientos para poder impartirlos, que sepa comunicar bien sus ideas, que sea organizado y que

podiera tener habilidades tecnológicas ya que la empresa atiende la adopción de nuevas tecnologías a manera va creciendo”.

19. ¿Cómo evalúa las capacitaciones que actualmente implementa la empresa?

Gráfico 2. Entrevista a jefes del área técnica. Resultados pregunta 19



¿Por qué de la respuesta?

Jefe 1: “Considero que se necesita ampliar la forma en cómo se está capacitando, ya que puede ser mejor en cómo se está haciendo y de aprender y ocupar nuevas maneras de formar el personal técnico”.

Jefe 2: “Se trata de dar las capacitaciones necesarias, lo que se ocupa a diario”.

20. ¿Se le dificulta a Grupo Saytec entrenar al personal técnico hasta especializarlo en los aspectos que se requieren? Explique.

Jefe 1: “si, por su especialidad, se requiere más tiempo, otros tipos de materiales y entrenamiento, el cual se va adquiriendo a medida que van realizando y aprendiendo en los proyectos”.

Jefe 2: “Si, ya que no todos tienen el mismo nivel de conocimiento y temas bien especializado solo los socios las conocen y ellos no tienen tiempo de dar seguimiento a cada empleado para que aprenda constantemente”.

21. ¿De qué forma apoyan los técnicos de mayor experiencia en el entrenamiento de los nuevos técnicos dentro de la empresa?

Jefe 1: “Proporcionándole el material y los recursos para que puedan impartir el entrenamiento”.

Jefe 2: “Ellos son el espejo en el que los nuevos aprenden, a ellos se avocan cuando necesitas asesoría en la ejecución de procedimientos”.

Fuente: Archivo digital de Resultados de entrevista a jefes.

EJE 4: PROCESO DE CAPACITACION

22. ¿Cuál es la visión de capacitación que tiene con respecto al área técnica?

Jefe 1: "Todo el personal técnico esté bien entrenado y que se pueda suplir con todo tipo de proyectos, ya que se tiene el personal adecuadamente entrenado ante las distintas demandas".

Jefe 2: "Que pueda existir algo más especializado para capacitar de una mejor manera a todos los niveles para formar un equipo técnico experto".

23. ¿Posee el área objetivos de capacitación para la formación del personal?

Jefe 1: "No existe objetivos formales, pero la finalidad es que se logre entrenar a todo el personal técnico para que realice con calidad los trabajos de campo".

Jefe 2: "No

24. ¿Cómo identifica las fortalezas de su personal técnico?

Jefe 1: "Al momento de entrenarlo podemos observar si tiene otras habilidades que lo podamos incluir a otros tipos de proyectos, ya sea porque le gusta leer mucho, nos sirve para pruebas, si es muy dinámico y tiene facilidad para manejar herramientas, nos sirve para campo, y así voy identificando a donde nos puede servir mejor. Y también que me comentan por parte de otros técnicos de las fortalezas del personal".

Jefe 2: "Poseen disposición de aprender, pueden trabajar en equipo, tienen la base de conocimiento para poder seguirse formando".

25. ¿Cómo identifica las debilidades de su personal técnico?

Jefe 1: "Cuando observo en el entrenamiento que se le dificulta hacer un trabajo o manejar un equipo, y en cómo salen en las evaluaciones de los entrenamientos".

Jefe 2: "En la manipulación de herramientas y equipos de trabajo, en conocimiento más global del funcionamiento de las plantas de energía, solo conocen mantenimientos básicos".

26. ¿Cómo sabe que existe una necesidad de capacitar a su personal técnico?

Jefe 1: "Cuando llega un nuevo equipo, se tiene nuevos servicios y reporte que no se ha realizado bien el proyecto por falta de experticia de los técnicos".

Jefe 2: "Desde el ingreso, ya se sabe que tienen que aprender el rubro de la empresa porque ninguna institución la forma acorde a lo que se necesita, también con la observación de su agilidad, se identifica las tareas que tienen mayor dificultad".

27. ¿Cómo determina los temas en que debe ser capacitado su personal?

Jefe 1: "Ya se tiene los temas que se van a impartir por el tipo de trabajo que se realiza en los proyectos.

Jefe 2: "Los socios lo definen y a veces se proponen otros temas".

28. ¿Cómo identifica cuales empleados deben de participar en una capacitación?

Jefe 1: "No tengo un formato para identificar cuáles deberían de participar, sino cuando observo alguna deficiencia".

Jefe 2: "Hay capacitaciones que se imparten a todo el personal técnico y otras capacitaciones ofrecidas por INSAFORP se envían a personal que no las haya recibido antes".

29. ¿Cuál es el procedimiento que realiza para planificar las capacitaciones de su personal?

Jefe 1: "Como procedimiento como tal no se realiza, sino que se programa los días y quienes van a ejecutar los entrenamientos y se le notifica al personal que nos va a apoyar y a los que van a recibir el entrenamiento".

Jefe 2: "No tenemos un procedimiento o una planificación formal".

30. ¿Qué modalidades utilizan para impartir las capacitaciones? Por ejemplo: presencial, semipresencial, virtual, talleres, charlas magistrales, etc.

Jefe 1: "Presencial, teórico y entrenamiento a campo".

Jefe 2: "Presencial en la compañía, ocasionalmente en otro espacio fuera de ella tipo talleres, otras en campo en las instalaciones de los clientes antes de proceder con algún mantenimiento se brinda una demostración o charla introductoria".

31. ¿Tiene un presupuesto de capacitaciones para su área? Si la respuesta es NO ¿Cómo hacen para cubrir los gastos de capacitación?

Jefe 1: "No existe, son parte de los recursos que tenemos, y se hace una formación teórica y luego se lleva a campo a los técnicos para que se entrenen".

Jefe 2: "No hay presupuesto, generalmente se aprovecha los cursos de INSAFORP".

32. ¿Cómo comprueba si las capacitaciones que recibe su personal están dando los resultados deseados?

Jefe 1: "Cuando se realizan de manera exitosa y de calidad los proyectos. No tenemos quejas por parte de la Gerencia y Clientes".

Jefe 2: "En los tiempos de entrega de los proyectos de mantenimiento de manera general, en cuanto a lo individual solo el desempeño observable, no hay una medición".

33. ¿De qué forma evalúa las capacitaciones?

Jefe 1: "No existe una evaluación".

Jefe 2: "Cuando son talleres propios se realiza un examen escrito de conocimientos".

34. ¿Cómo les dan seguimiento a los resultados de las capacitaciones?

Jefe 1: "No hay un proceso de seguimiento"

Jefe 2: "Mediante observación y feedback".

Fuente: Archivo digital de Resultados de entrevista a jefes.

EJE 5: USO DE TECNOLOGIA EN CAPACITACION PARA EL PERSONAL TECNICO

**35. ¿Actualmente tienen alguna herramienta tecnológica para impartir las capacitaciones?
SI/NO, si su respuesta es SI mencione cuál (es) es (son)**

Jefe 1: "No se tiene".

Jefe 2: "No"

36. ¿Considera que el uso de herramientas tecnológicas podría contribuir al proceso actual de capacitación para el personal técnico?

Jefe 1: "Considero que cualquier herramienta tecnológica que ayude a mejorar los entrenamientos que brindamos nos pueden ser de utilidad".

Jefe 2: "Si".

37. ¿Cuál es su opinión con respecto al uso de herramientas tecnológicas para capacitar el personal?

Jefe 1: "Si existe una herramienta que sea de apoyo para el tipo de entrenamiento que realizamos y no sea de difícil utilización considero que puede funcionar en capacitar a mi personal".

Jefe 2: "Podría hacer más eficiente y dinámico en aprendizaje, despertaría el interés por aprender, motivaría la innovación en la empresa, podría establecerse una guía o lineamientos a seguir ya definidos".

38. ¿Desde su experiencia, considera que es factible capacitar con el uso de herramientas tecnológicas al personal técnico? SI o No, explique el ¿Por qué?

Jefe 1: "Si, la mayoría de mi personal son jóvenes y tienen facilidad en aprender el funcionamiento de equipos, no creo que tengan dificultad en usar herramientas tecnológicas".

Jefe 2: "Si".

39. ¿Qué conoce de realidad virtual y aumentada? Explique cada una.

Jefe 1: "De realidad virtual, que es una tecnología que se recrea algún tipo de ambiente artificial que se puede interactuar como se ven en los videojuegos. Y aumentada creo que es como la realidad virtual, pero más real".

Jefe 2: "Ambas son simulaciones en un entorno virtual con el que genera una experiencia más interactiva con el usuario como si se estuviera dentro de esa realidad"

40. ¿Considera que es factible implementar realidad virtual para capacitar al personal en procesos de trabajo? Explique.

Jefe 1: "Al no tener experticia sobre el tema, no puedo asegurar, pero si existen formas de cómo hacerlo y se puede usar en nuestra área, consideraría en implementarlo".

Jefe 2: "Si en algunos temas prácticos, puede ser en manejo de equipos o exploración de plantas eléctricas para estudio, para fortalecer una cultura de seguridad".

Fuente: Archivo digital de Resultados de entrevista a jefes.

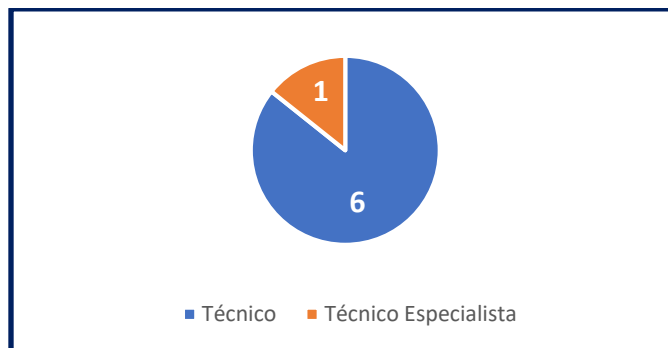
Anexo 6. Resultados de encuesta al personal técnico.

Los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal técnico fueron:

Parte I. Datos generales

Puesto de trabajo

Gráfico 3. Encuesta a Técnicos. Resultados puestos de trabajo.

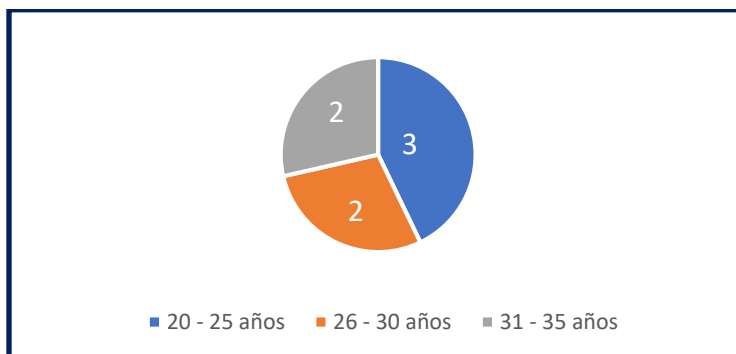


Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

El gráfico 3, muestra que el equipo de Técnicos está integrado actualmente por 2 puestos, el primero es el de Técnicos y está integrado por 6 ocupantes (86%), un segundo es el de Técnico Especialista ocupado por 1 persona (14%).

Edad

Gráfico 4. Encuesta a Técnicos. Resultados Edad.



Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

El gráfico 4, revela que la edad del personal Técnico oscila entre los 20 y los 35 años, distribuida en un 43% en el rango de 20-25 años, un 28.5% de 26-30 años y de igual manera un 28.5% de 31-35 años. Por lo tanto, son gente que pertenecen a las generaciones Millennial y Centennial, los cuales, según la teoría, su vida está marcada por el Internet, interfaces tecnológicas y lenguajes visuales.

Tiempo de laborar en la empresa

Gráfico 5. Encuesta a Técnicos. Resultados Tiempo de laborar en la empresa.



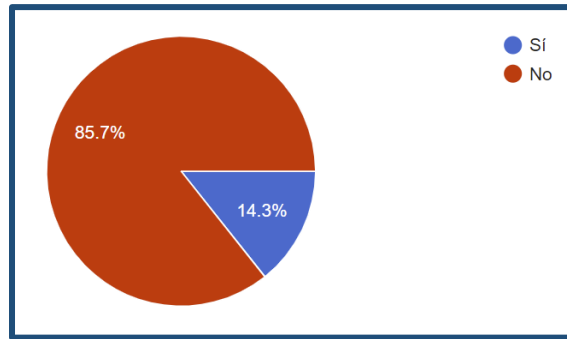
Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

El gráfico 5, muestra que la mayoría de personal Técnico (6 colaboradores, equivalente al 86%) tiene entre 1 y 3 años de laborar en la compañía y solo uno (14%) tiene entre 4 y 6 años de antigüedad. Por lo tanto, es personal estable y que posee cierto nivel de experticia en su trabajo.

Parte II. Preguntas de indagación.

1. ¿Conoce cuáles son los objetivos estratégicos de la empresa?

Gráfico 6. Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 1.

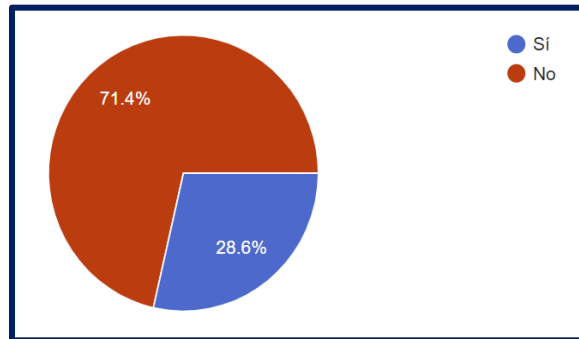


Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

Interpretación: Un 85.7% del personal Técnico desconoce los objetivos estratégicos de la empresa, mientras que un 14.3% manifiesta conocerlos.

2. ¿La empresa está alcanzando a cumplir los objetivos estratégicos?

Gráfico 7. Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 2



Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

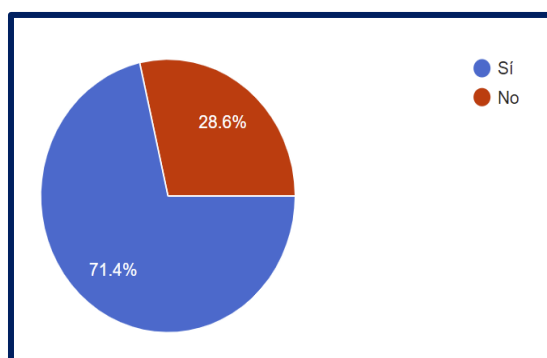
Interpretación: Un 71.4% manifestó que la empresa no está alcanzando los objetivos estratégicos, un 28.6% dijo que sí.

3. Si su respuesta anterior fue NO ¿Cuáles son las causas por las que la empresa no está alcanzando los objetivos?

Parte del personal Técnico considera que la empresa no puede cumplir sus objetivos estratégicos porque no adquiere nuevos proyectos y esto puede deberse a que el personal de su área no es el suficiente para cubrir el alza de la demanda que tienen en ciertas temporadas, ante lo cual, dejan de lado algunos proyectos.

4. ¿En la empresa las ventas de servicios o proyectos han aumentado en los últimos meses?

Gráfico 8. Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 4

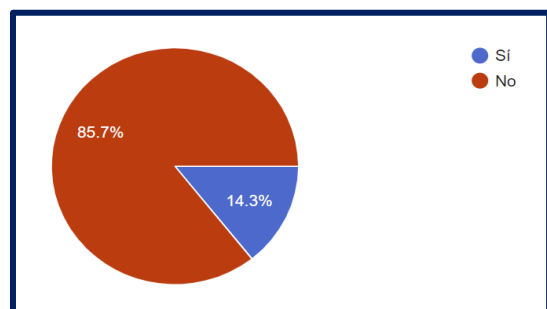


Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

Interpretación: El 71.4% del personal Técnico percibe que las ventas de servicios o proyectos que la empresa ofrece si han aumentado. Un 28.6% percibe lo contrario.

5. ¿La empresa adquiere clientes o proyectos nuevos continuamente?

Gráfico 9. Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 5



Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

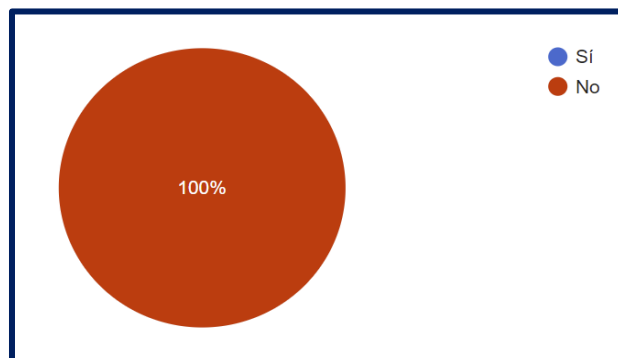
Interpretación: 85.7% del personal Técnico respondió que la empresa no adquiere clientes o proyectos nuevos continuamente, un 14.3% respondió que sí.

6. Si su respuesta anterior fue NO ¿A qué se debe que la empresa no tenga clientes o proyectos nuevos?

El personal Técnico contestó que las causas por las que la empresa no tenga clientes o nuevos proyectos son: a) La competencia de otras empresas; b) Falta de personal en su área para una mayor cobertura; c) Falta de Técnicos con mayor experticia para que los servicios sean prestados a los clientes con mayor rapidez y asesoría.

7. ¿La empresa cuenta con el personal técnico necesario para atender los servicios o proyectos que les vende a los clientes?

Gráfico 10. Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 7



Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

Interpretación: El 100% de personal Técnico consideran que la empresa no cuenta con el personal técnico necesario para atender los servicios o proyectos que les vende a los clientes.

8. Si su respuesta anterior fue NO ¿Por qué la empresa no tiene el personal técnico necesario?

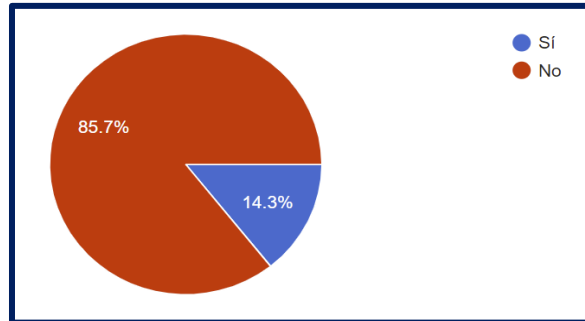
El personal Técnico mencionó que falta más personal en su área, la empresa no contratar más personal técnico porque no le es fácil encontrar personas que tengan los conocimientos que se requieren para los servicios de mantenimiento, además el personal actual del área no tiene los conocimientos adecuados para realizar su trabajo.

9. ¿Qué podría hacer la empresa para tener más personal técnico?

A esta interrogante el personal Técnico sugirió que la empresa realice un mayor entrenamiento al personal del área con menos antigüedad para que puedan hacer todo en los proyectos y que también debería de contratar más personal calificado para que apoye en el área.

10. ¿El personal técnico de la empresa ha sido capacitado ampliamente sobre el uso de equipos y herramientas que utilizan en su trabajo?

Gráfico 11. Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 10

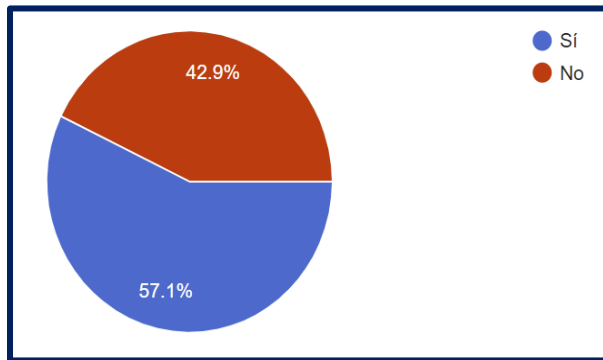


Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

Interpretación: Un 85.7% respondió que no ha sido capacitado lo suficiente sobre el uso de equipos y herramientas que utilizan en su trabajo, por el contrario, un 14.3% manifestó lo contrario.

11. ¿El personal técnico de la empresa ha sido capacitado ampliamente sobre cómo realizar los servicios que se brindan a los clientes?

Gráfico 12. Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 11



Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

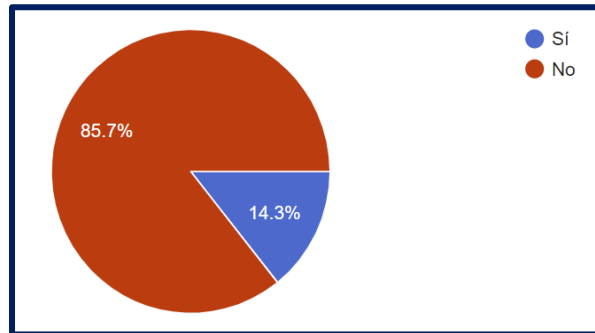
Interpretación: El 57.1% indicó que sí, mientras un 42.9% que no han sido capacitados ampliamente sobre cómo realizar los servicios que se brindan a los clientes.

12. Como parte del personal técnico ¿En qué temas considera que necesita ser capacitado por la empresa?

A esta pregunta el equipo Técnico opinó que deben ser capacitados con mayor énfasis en el uso de herramientas, sobre los equipos a los cuales se hacen mantenimientos donde los clientes, también de los equipos de alta gama en energía fotovoltaica, normas e instructivos para hacer mejor su trabajo en campo.

13. ¿Le parece adecuada la forma en que la empresa les imparte las capacitaciones?

Gráfico 13. Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 13



Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

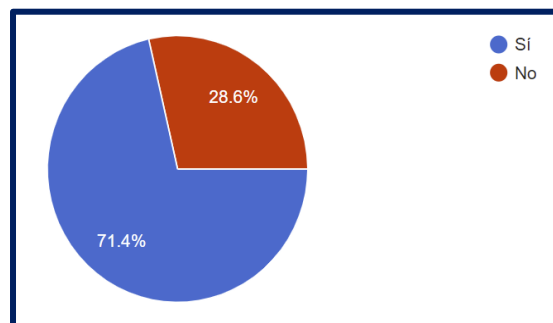
Interpretación: De las capacitaciones que han recibido, un 85.7% del personal Técnico opina que no le aparece adecuada la forma en que han sido impartidas, por otro lado, un 14.3% opinan que si lo han sido.

14. ¿Cómo le gustaría a usted que fueran las capacitaciones que recibe de la empresa?

Al personal Técnico le gustaría que las capacitaciones fueran más interactivas para aprender rápido sobre las herramientas y los equipos, así mismo que sean más prácticas y menos aburridas, también que tengan una estructura y organización y que los capaciten continuamente no solo en ocasiones.

15. ¿Sabe qué son las capacitaciones virtuales?

Gráfico 14. Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 15

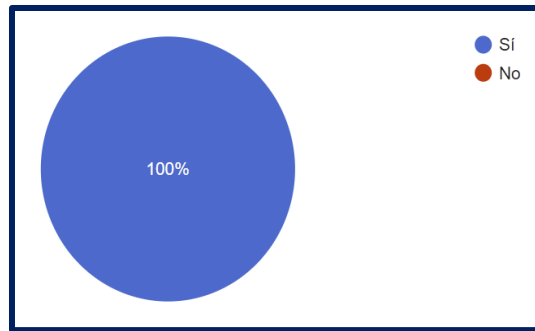


Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.”

Interpretación: El 71.4% del personal Técnico si conoce que son las capacitaciones virtuales mientras que un 28.6% las desconoce.

16. ¿Le gustaría recibir capacitaciones virtuales?

Gráfico 15. Encuesta a Técnicos. Resultados pregunta 16



Fuente: Obtenido de la base de dato de la “Encuesta de diagnóstico para Personal Técnico de Grupo Saytec, S.A. de C.V.

Interpretación: Al 100% del personal Técnico le gustaría recibir capacitaciones virtuales.

Anexo 7. Diccionario de competencias del Coordinador de Capacitación.

Competencia: Compromiso con la calidad del trabajo

Definición:

Capacidad para actuar con velocidad y sentido de urgencia y tomar decisiones para alcanzar los objetivos organizacionales, o del área, o bien los propios del puesto de trabajo, y obtener, además, altos niveles de desempeño. Capacidad para administrar procesos y políticas organizacionales a fin de facilitar la consecución de los resultados esperados. Implica un compromiso constante por mantenerse actualizado en los temas de su especialidad y aportar soluciones para alcanzar los estándares de calidad adecuados.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Realiza aportes que agregan valor a los procesos, productos y / o servicios.
2. Se mantiene actualizado en aspectos técnicos de sus procesos con el fin de introducir cambios positivos.
3. Se involucra en el acercamiento a hacia sus clientes internos /externos con el fin de retroalimentarlos sobre el mejoramiento continuo de la calidad de los productos o servicios.

Escala Conductual

A	Capacidad para actuar con velocidad y sentido de urgencia y tomar decisiones de alto impacto para alcanzar los objetivos organizacionales junto con altos niveles de desempeño en toda la organización. Capacidad para definir y diseñar procesos y políticas organizacionales a fin de facilitar la consecución de los resultados esperados. Implica un compromiso constante por mantenerse actualizado en los temas de su especialidad y aportar soluciones para alcanzar estándares de calidad superiores en toda la organización. También, ser un referente en la organización y en la comunidad en donde actúa por su compromiso con la calidad de trabajo.
B	Capacidad para actuar con velocidad y sentido de urgencia y tomar decisiones de alto impacto para alcanzar los objetivos junto con altos niveles de desempeño en el área bajo su responsabilidad. Capacidad para aplicar políticas y diseñar procesos organizacionales a fin de facilitar la consecución de los resultados esperados. Implica un compromiso constante por mantenerse actualizado en los temas de su especialidad y aportar soluciones para alcanzar estándares de calidad superiores en su área. También, ser un referente en la organización por su compromiso con la calidad de trabajo.
C	Capacidad para actuar con velocidad y sentido de urgencia y tomar las decisiones necesarias para alcanzar los objetivos junto con altos niveles de desempeño en el sector bajo su responsabilidad. Capacidad para aplicar políticas e implementar procesos organizacionales a fin de facilitar la consecución de los resultados esperados. Implica un compromiso constante por mantenerse actualizado en los temas de su especialidad y aportar soluciones para alcanzar estándares de calidad adecuados en su sector. También, ser un referente en su área de actuación por su compromiso con la calidad de trabajo.
D	Capacidad para actuar con velocidad y sentido de urgencia a fin de alcanzar los objetivos junto con altos niveles de desempeño en su puesto de trabajo. Capacidad para aplicar políticas y directivas recibidas de sus superiores con el propósito de obtener los resultados esperados. Implica un compromiso constante por mantenerse actualizado y aportar soluciones para alcanzar estándares de calidad esperados. También, ser un referente para sus compañeros por su compromiso con la calidad de trabajo.

Competencia: Flexibilidad y adaptación

Definición:

Capacidad para trabajar con eficacia en situaciones variadas y/o inusuales, con personas o grupos diversos. Implica comprender y valorar posturas distintas a las propias, incluso puntos de vista encontrados, modificar su propio enfoque a medida que la situación cambiante lo requiera, y promover dichos cambios en su ámbito de actuación.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Suele ser flexible, cuando lo amerite, para obtener mayor criterio respecto a problemas o situaciones.
2. Ajusta sus planes o programas en la medida que otros aportes enriquecen sus propuestas.

Escala Conductual	
A	Capacidad para idear y diseñar políticas organizacionales para enfrentar proactivamente problemas y/o situaciones variadas y/o inusuales con eficacia, que impliquen la participación y dirección de personas o grupos diversos, multiculturales y, eventualmente, conflictivos. Implica comprender y valorar posturas distintas a las propias, incluso puntos de vista encontrados, modificando su propio enfoque a medida que la situación cambiante lo requiera, y promover dichos cambios en el ámbito de la organización en su conjunto y en el entorno directo donde esta tenga influencia.
B	Capacidad para diseñar e implementar políticas organizacionales orientadas a enfrentar proactivamente problemas y/o situaciones variadas y/o inusuales con eficacia, que impliquen la participación y dirección de personas o grupos diversos, multiculturales. Implica comprender y valorar posturas distintas a las propias, incluso puntos de vista encontrados, modificando su propio enfoque a medida que la situación cambiante lo requiera, y promover dichos cambios en el ámbito de la organización en su conjunto y en su área de trabajo en particular.
C	Capacidad para implementar las políticas organizacionales dentro de su sector con el propósito de enfrentar problemas y/o situaciones variadas y/o inusuales con eficacia, que impliquen la participación y dirección de personas o grupos diversos, multiculturales. Implica comprender y valorar posturas distintas a las propias, incluso puntos de vista encontrados, modificando su propio enfoque a medida que la situación cambiante lo requiera, y promover dichos cambios en su área de trabajo.
D	Capacidad para implementar las políticas organizacionales en su puesto de trabajo con el propósito de enfrentar problemas y/o situaciones variadas y/o inusuales con eficacia, que impliquen la participación de personas diversas. Implica comprender y valorar posturas distintas a las propias, incluso puntos de vista encontrados, modificando su propio enfoque a medida que la situación cambiante lo requiera, y promover dichos cambios en su esfera de actuación.

Competencia: Innovación y creatividad

Definición:

Capacidad para idear soluciones nuevas y diferentes dirigidas a resolver problemas o situaciones que se presentan en el propio puesto, la organización y/o los clientes, con el objeto de agregar valor a la organización.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Suele hacer modificaciones en los procesos con el fin de generar valor añadido.
2. Tiende a monitorear las mejores prácticas de otros con miras a introducir mejoras incrementales.
3. Se mantiene actualizado mediante la lectura de literatura técnica en su área de especialidad y aplica aquello que le resulta factible.
4. Establece planes y programas con importantes componentes de innovación.

Escala Conductual

A	Capacidad para presentar soluciones novedosas y originales, a la medida de los requerimientos de la situación, pensando en los clientes internos o externos, que ni la propia empresa ni otros habían presentado antes y aplicables tanto a su puesto como a la organización a la cual pertenece, a la comunidad y/o a los clientes, con el propósito de agregar valor. Implica ser un referente en la organización y en el mercado por presentar soluciones innovadoras y creativas a situaciones diversas, añadiendo valor.
B	Capacidad para presentar soluciones a problemas o situaciones relacionados con su puesto de trabajo o clientes internos o externos, que la organización no había aplicado o utilizado con anterioridad, con el propósito de agregar valor. Implica ser un referente en su área y en el ámbito de la organización por presentar soluciones innovadoras y creativas a situaciones diversas, añadiendo valor.
C	Capacidad para presentar soluciones a problemas o situaciones relacionados con su puesto de trabajo o clientes internos o externos, dentro de los lineamientos habituales con que se han solucionado los temas con anterioridad, agregando valor a su área de trabajo. Implica ser un referente en su sector y en el ámbito de su área de trabajo por presentar soluciones innovadoras y creativas a situaciones diversas, añadiendo valor.
D	Capacidad para aplicar/recomendar soluciones a fin de resolver problemas o situaciones, utilizando su experiencia en casos similares. Implica ser un referente para sus compañeros de trabajo por presentar soluciones innovadoras y creativas que agregan valor.

Competencia: Orientación a los resultados con calidad

Definición:

Capacidad para orientar los comportamientos propios y/o de otros hacia el logro o superación de los resultados esperados, bajo estándares de calidad establecidos, fijar metas desafiantes, mejorar y mantener altos niveles de rendimiento en el marco de las estrategias de la organización. Implica establecer indicadores de logro y hacer seguimiento permanente.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Se enfoca con decisión y entusiasmo hacia metas de alto rendimiento que la organización ha planteado.
2. Es persistente en cuanto asumir y ejecutar las acciones que conducen hacia las metas.
3. Hace lo que esté a su alcance por incrementar la efectividad de las acciones encaminadas hacia las metas.
4. De manera permanente está buscando formas que le permitan ser más competente en lo que hace o emprende.

Escala Conductual

A	Capacidad para promover y desarrollar comportamientos, en sí mismo y en la organización en su conjunto, orientados al logro o la superación de los resultados esperados, y fijar estándares de calidad retadores. Capacidad para realizar las mediciones pertinentes que permitan evaluar el logro de metas planteadas a través de la correcta instrumentación de las herramientas correspondientes. Capacidad para fijar nuevos desafíos y metas retadoras para la organización, y alcanzar y mantener altos niveles de rendimiento que produzcan mejoras permanentes de la calidad tanto en la ejecución de las tareas como en los servicios o productos que se brindan. Capacidad para fomentar igual actitud en otros a través del ejemplo.
B	Capacidad para orientar los comportamientos propios y/o de otros hacia el logro o la superación de los resultados esperados, bajo estándares de calidad establecidos. Capacidad para participar proactivamente en la fijación de metas realistas y desafiantes, tanto para sí como para su equipo de trabajo, y mantener y mejorar sus niveles de rendimiento. Capacidad para realizar el seguimiento de las labores propias y de sus colaboradores a través del eficiente uso de las herramientas disponibles en la organización para tal fin. Capacidad para motivar a sus colaboradores directos a comportarse de igual manera.
C	Capacidad para mantener una actitud constante orientada al logro o superación de los resultados esperados, según los estándares de calidad establecidos. Capacidad para asumir metas desafiantes y orientarse a la mejora de los niveles de rendimiento en el marco de las estrategias de la organización. Capacidad para realizar el seguimiento establecido por la organización sobre las labores propias y las de sus colaboradores.
D	Capacidad para demostrar, a través de su comportamiento, una firme predisposición para realizar las acciones necesarias para alcanzar los objetivos asignados y asumir metas desafiantes. Capacidad para realizar el control de su propio trabajo.

Competencia: Calidad y mejora continua

Definición:

Capacidad para optimizar los recursos disponibles –personas, materiales, etc.– y agregar valor a través de ideas, enfoques o soluciones originales o diferentes en relación con la tarea asignada, las funciones de las personas a cargo, y/o los procesos y métodos de la organización. Implica la actitud permanente de brindar aportes que signifiquen una solución a situaciones inusuales y/o aportes que permitan perfeccionar, modernizar u optimizar el uso de los recursos a cargo.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Es proclive a capitalizar mejoras a partir de fallas o errores.
2. Realiza aportes que agregan valor a los procesos, productos y / o servicios.
3. Se mantiene actualizado en aspectos técnicos de sus procesos con el fin de introducir cambios positivos.

Escala Conductual

A	Capacidad para diseñar métodos de trabajo organizacionales que permitan optimizar los recursos disponibles –personas, materiales, etc.– y agregar valor a través de ideas, enfoques o soluciones originales o diferentes en relación con las tareas de las personas a cargo y/o los procesos y métodos de la organización. Capacidad para generar y promover la disposición permanente a brindar aportes que signifiquen una solución a situaciones inusuales y/o que permitan perfeccionar, modernizar u optimizar el uso de los recursos a cargo. Capacidad para constituirse en un referente en la organización y el mercado en general en materia de calidad y mejora continua.
B	Capacidad para diseñar métodos de trabajo para su área que permitan optimizar los recursos disponibles –personas, materiales, etc.– y agregar valor a través de ideas, enfoques o soluciones originales o diferentes en relación con las tareas de las personas a cargo y/o los procesos y métodos de la organización. Capacidad para generar la disposición permanente a brindar aportes que signifiquen una solución a situaciones inusuales y/o que permitan perfeccionar, modernizar u optimizar el uso de los recursos a cargo. Capacidad para constituirse en un referente en su área en materia de calidad y mejora continua.
C	Capacidad para optimizar (o proponer acciones en ese sentido, según corresponda) los recursos disponibles –personas, materiales, etc.– y agregar valor a través de ideas o soluciones originales o diferentes en relación con las tareas de las personas a cargo y/o los procesos y métodos de su área de trabajo. Capacidad para brindar aportes que signifiquen una solución a situaciones inusuales y/o que permitan perfeccionar, modernizar u optimizar el uso de los recursos a cargo.
D	Capacidad para proponer acciones con el propósito de optimizar los recursos disponibles –personas, materiales, etc.– y agregar valor al aportar soluciones factibles en relación con las tareas a cargo y/o los procesos y métodos de su área de trabajo. Capacidad para brindar aportes que signifiquen una solución a situaciones que puedan ser mejoradas y/u optimizar el uso de los recursos a cargo.

Competencia: Capacidad de planificación y organización

Definición:

Capacidad para determinar eficazmente metas y prioridades de su tarea, área o proyecto, y especificar las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos. Incluye utilizar mecanismos de seguimiento y verificación de los grados de avance de las distintas tareas para mantener el control del proceso y aplicar las medidas correctivas necesarias.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Planifica y organiza sus procesos de trabajo de una manera efectiva, dando énfasis al uso racional de los recursos implicados.
2. Diseña y aplica metodologías y procedimientos que permiten garantizar un adecuado control de avance de las actividades y de los puntos clave del control.
3. Realiza ajustes oportunos al avance de los procesos con base en un adecuado monitoreo, realineando aquellos aspectos que presenten desviaciones con respecto a los planificado.
4. Vela porque otros comprendan los puntos clave de su esquema de organización y se adhieran de manera efectiva a los mismos.

Escala Conductual

A	Capacidad para diseñar métodos de trabajo organizacionales que permitan determinar eficazmente metas y prioridades para todos los colaboradores y especificar las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos fijados, en general, así como los de cada etapa en particular. Capacidad para diseñar e implementar mecanismos de seguimiento y verificación de los grados de avance de las distintas etapas para mantener el control de los proyectos o procesos y poder, de ese modo, aplicar las medidas correctivas que resulten necesarias. Capacidad para constituirse en un referente en materia de planificación y organización tanto personal como organizacional.
B	Capacidad para diseñar métodos de trabajo para su área que permitan determinar eficazmente metas y prioridades para sus colaboradores y definir las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos fijados, en general, así como los de cada etapa en particular. Capacidad para diseñar e implementar mecanismos de seguimiento y verificación de los grados de avance de las distintas etapas para mantener el control de los proyectos o procesos y poder, de ese modo, aplicar las medidas correctivas que resulten necesarias.
C	Capacidad para determinar eficazmente metas y prioridades para su área, sector o proyecto y definir las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos fijados. Capacidad para utilizar mecanismos de seguimiento y control del grado de avance de las distintas etapas y aplicar las medidas correctivas que resulten necesarias.
D	Capacidad para determinar eficazmente metas y prioridades en relación con las tareas a cargo y definir las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos fijados. Capacidad para aplicar mecanismos de seguimiento y control, y para realizar las medidas correctivas que sean necesarias.

Competencia: Comunicación eficaz

Definición:

Capacidad para escuchar y entender al otro, para transmitir en forma clara y oportuna la información requerida por los demás a fin de alcanzar los objetivos organizacionales, y para mantener canales de comunicación abiertos y redes de contacto formales e informales, que abarquen los diferentes niveles de la organización.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Conoce y aplica los formatos de documentos de conformidad a lo que establece la organización.
2. Las ideas que expresa por escrito son claras.
3. Sabe hacer cierre de ideas o resúmenes que sintetizan los aspectos relevantes y medulares de conjuntos más amplios de información.

Escala Conductual

A	Capacidad para escuchar y entender al otro, para transmitir en forma clara y oportuna la información requerida por los demás a fin de lograr los objetivos organizacionales, y para mantener siempre canales de comunicación abiertos. Capacidad para adaptar su estilo comunicacional a las características particulares de la audiencia o interlocutor. Capacidad para estructurar canales de comunicación organizacionales que permitan establecer relaciones en todos los sentidos (ascendente, descendente, horizontal) y promover el intercambio inteligente y oportuno de información necesaria para la consecución de los objetivos organizacionales. Capacidad para desarrollar redes de contacto formales e informales que resulten útiles para crear un ámbito positivo de intercomunicación.
B	Capacidad para escuchar a los demás y para seleccionar los métodos más adecuados a fin de lograr comunicaciones efectivas. Capacidad para minimizar las barreras y distorsiones que afectan la circulación de la información, y que por ende dificultan la adecuada ejecución de las tareas y el logro de los objetivos. Capacidad para promover dentro de su sector el intercambio permanente de información, con el propósito de mantener a todas las personas adecuadamente informadas acerca de los temas que los afectan. Capacidad para hacer un uso efectivo de los canales de comunicación existentes, tanto formales como informales.
C	Capacidad para comunicarse de manera clara y concisa, de acuerdo con el tipo de interlocutores con los que debe actuar. Capacidad para escuchar a los demás y asegurarse de comprender exactamente lo que quieren expresar. Capacidad para aprovechar los canales de comunicación existentes, tanto formales como informales, a fin de obtener la información que necesita para sus tareas.
D	Capacidad para escuchar atentamente a sus interlocutores y comunicarse de manera clara y entendible. Capacidad para realizar las preguntas adecuadas a fin de obtener la información que necesita.

Competencia: Desarrollo y autodesarrollo del talento

Definición:

Capacidad para fomentar e incentivar el crecimiento del talento (conocimientos y competencias) propio y de los demás, y utilizar para ello diversas tecnologías, herramientas y medios, según sea lo más adecuado. Implica la búsqueda del aprendizaje continuo, mantenerse actualizado y poder incorporar nuevos conocimientos a su área de trabajo para obtener mejores resultados en el negocio.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Identifica personas con talento dentro de la organización y le da seguimiento.
2. Establece mecanismos para que las personas talentosas sean involucradas dentro de planes formales de desarrollo del talento.
3. Da recomendaciones para la colocación o promoción de personas talentosas a posiciones claves de la organización.
4. Sabe potenciar las fortalezas de las personas talentosas mediante programas de refuerzo.

Escala Conductual

A	Capacidad para identificar permanentemente las oportunidades de crecimiento y desarrollo del talento (conocimientos y competencias) propio y de los colaboradores. Capacidad para instalar y difundir el concepto de autodesarrollo como una responsabilidad individual. Capacidad para maximizar la utilidad de las tecnologías, herramientas y medios disponibles para el desarrollo del talento. Capacidad para mantener una actitud proactiva hacia el aprendizaje continuo, la actualización permanente y la incorporación de nuevos conocimientos a la empresa, tendientes al mejoramiento de las actividades, de la gestión y de los resultados. Capacidad para transformarse en un referente organizacional en la materia.
B	Capacidad para identificar oportunidades de desarrollo en conocimientos y competencias, tanto para sí mismo como para los demás integrantes de su equipo de trabajo. Capacidad para entender el concepto de autodesarrollo como responsabilidad individual. Capacidad para administrar de manera eficiente y adecuada las tecnologías, herramientas y medios existentes destinados al desarrollo del talento. Capacidad para buscar nuevos caminos de aprendizaje y la actualización permanente, útiles para su desempeño y el de sus colaboradores.
C	Capacidad para identificar oportunidades de crecimiento del talento (conocimientos y competencias), para sí mismo y para sus colaboradores. Capacidad para utilizar adecuadamente las tecnologías, herramientas y medios disponibles para el desarrollo de las capacidades propias y ajenas. Capacidad para mantener la disposición a incorporar nuevos aprendizajes y mantenerse actualizado.
D	Capacidad para reconocer oportunidades de mejora, para sí mismo y para sus colaboradores más directos, en cuanto a sus conocimientos y competencias. Capacidad para aceptar la retroalimentación ofrecida por los demás y para determinar los cursos de acción más adecuados.

Competencia: Dinamismo - Energía

Definición:

Capacidad para trabajar activamente en situaciones cambiantes y retadoras, con interlocutores diversos, en jornadas extensas de trabajo, sin que por esto se vean afectados su nivel de actividad o su juicio profesional. Implica seguir adelante en circunstancias adversas, con serenidad y dominio de sí mismo.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Su actitud es visiblemente positiva y animosa durante la mayor parte de la jornada de trabajo.
2. Es poco propenso a incapacitarse en razón de cansancio físico o mental.
3. Mantiene una actitud de aliento y respaldo hacia otros miembros de su unidad de trabajo.
4. Es capaz de trabajar con un ritmo sostenido más allá de lo que prescribe la jornada.

Escala Conductual

A	Capacidad para promover en toda la organización y a través del ejemplo la disposición a trabajar activamente en situaciones cambiantes y retadoras, con interlocutores diversos, en jornadas extensas de trabajo, sin que por esto se vean afectados su capacidad para tomar decisiones, tanto de largo como de corto plazo, o el nivel de actividad, propio y de los demás. Capacidad para seguir adelante y alentar a otros, en medio de circunstancias adversas, con serenidad y dominio de sí mismo. Capacidad para constituirse en un referente en materia de dinamismo y energía.
B	Capacidad para promover en su área y a través del ejemplo la disposición a trabajar activamente en situaciones cambiantes y retadoras, con interlocutores diversos, en jornadas extensas de trabajo, sin que por esto se vean afectados su capacidad para tomar decisiones, o el nivel de actividad, propio y de los demás. Capacidad para seguir adelante y alentar a otros, en circunstancias adversas, con serenidad y dominio de sí mismo.
C	Capacidad para trabajar activamente en situaciones cambiantes y retadoras, en jornadas extensas de trabajo, sin que por esto se vean afectados su nivel de actividad o su juicio profesional. Capacidad para seguir adelante y alentar a otros, en medio de circunstancias adversas, con serenidad y dominio de sí mismo.
D	Capacidad para trabajar activamente en situaciones cambiantes y retadoras, en jornadas extensas de trabajo, sin que por esto se vean afectados su nivel de actividad o su juicio profesional. Capacidad para seguir adelante con serenidad y dominio de sí mismo.

Competencia: Gestión y logro de objetivos

Definición:

Capacidad para orientarse al logro de los objetivos, seleccionar y formar personas, delegar, generar directrices, planificar, diseñar, analizar información, movilizar recursos organizacionales, controlar la gestión, sopesar riesgos e integrar las actividades de manera de lograr la eficacia, eficiencia y calidad en el cumplimiento de la misión y funciones de la organización.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Se enfoca con decisión y entusiasmo hacia metas de alto rendimiento que la organización ha planteado.
2. Es persistente en cuanto asumir y ejecutar las acciones que conducen hacia las metas.
3. Hace lo que esté a su alcance por incrementar la efectividad de las acciones encaminadas hacia las metas.

Escala Conductual

A	Capacidad para fijar, tanto para sí mismo/a como para la organización, metas retadoras y desafiantes orientadas al logro de los objetivos. Capacidad para maximizar la obtención de resultados a partir de la selección y formación de personas, la adecuada delegación de tareas y la generación de directrices y diseño de estrategias y procesos basados en la planificación, el análisis de la información y la movilización de los recursos organizacionales. Capacidad para controlar la gestión, sopesar riesgos e integrar actividades, y fundar todas sus decisiones y acciones en criterios de eficacia, eficiencia y calidad para el cumplimiento de la misión y funciones de la organización.
B	Capacidad para fijar, tanto para sí mismo/a como para sus colaboradores, metas retadoras y desafiantes orientadas al logro de los objetivos. Capacidad para lograr la obtención de resultados a partir de la selección y formación de personas, la adecuada delegación de tareas y el trazado de líneas de dirección y diseño de estrategias y procesos basados en la planificación, el análisis de la información y la movilización de los recursos organizacionales. Capacidad para controlar la gestión, sopesar riesgos, integrar actividades, y aplicar en sus acciones criterios de eficacia, eficiencia y calidad para el cumplimiento de la misión y funciones de la organización.
C	Capacidad para fijar, tanto para sí mismo/a como para otros colaboradores, metas retadoras orientadas al logro de los objetivos. Capacidad para buscar la mejora de los resultados a partir de la selección y formación de personas, la adecuada delegación de tareas y el trazado de líneas de dirección y diseño de propuestas basadas en la planificación, el análisis de la información y la movilización de los recursos organizacionales. Capacidad para controlar la gestión, sopesar riesgos, integrar actividades, y utilizar criterios de eficacia, eficiencia y calidad para el cumplimiento de la misión y funciones de la organización.
D	Capacidad para fijarse a sí mismo/a metas retadoras orientadas al logro de los objetivos. Capacidad para buscar la obtención de resultados a partir de la selección y formación de personas y la adecuada delegación de tareas, realizando propuestas basadas en el análisis de la información y la planificación. Capacidad para controlar la gestión, sopesar riesgos, integrar actividades y aplicar criterios de eficacia, eficiencia y calidad para el cumplimiento de las tareas bajo su responsabilidad.

Competencia: Pensamiento estratégico

Definición:

Capacidad para comprender los cambios del entorno y establecer su impacto a corto, mediano y largo plazo en la organización, optimizar las fortalezas internas, actuar sobre las debilidades y aprovechar las oportunidades del contexto. Implica la capacidad para visualizar y conducir la organización con un enfoque integral, y lograr objetivos y metas retadores, que se reflejen positivamente en el resultado organizacional.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Sabe interpretar y cumplir los lineamientos del plan estratégico con respecto a las acciones pertinentes en su unidad o área.
2. Da seguimiento a los planes de acción verificando que estos estén alineado a los ejes estratégicos del negocio o institución.
3. Correlaciona y utiliza el presupuesto anual operativo como validación de las acciones estratégicas o tácticas de su área.

Escala Conductual

A	Capacidad para comprender los cambios del entorno y establecer su impacto a corto, mediano y largo plazo en la organización. Capacidad para diseñar políticas y procedimientos que permitan, al mismo tiempo, optimizar el uso de las fortalezas internas y actuar sobre las debilidades, con el propósito de aprovechar las oportunidades del contexto. Implica la capacidad para fijar la visión de la organización y conducirla como un sistema integral, para que en su conjunto pueda lograr objetivos y metas retadores, que se reflejen positivamente en el resultado corporativo. Capacidad para constituirse en el mercado como una autoridad en la materia.
B	Capacidad para comprender los cambios del entorno y establecer su impacto a corto, mediano y largo plazo en la organización. Capacidad para modificar procedimientos en el área a su cargo a fin de optimizar fortalezas internas, actuar sobre las debilidades, y considerar las oportunidades que ofrece el contexto. Implica la capacidad para conducir el área bajo su responsabilidad y tener en cuenta que la organización es un sistema integral, donde las acciones y resultados de un sector repercuten sobre el conjunto. Capacidad para comprender que el objetivo último de las acciones de las distintas áreas es que se reflejen de manera positiva en el resultado corporativo.
C	Capacidad para comprender los cambios del entorno y establecer su impacto en la organización a corto y mediano plazo. Capacidad para proponer mejoras sobre aspectos relacionados con su ámbito de actuación, a fin de mejorar la utilización de los recursos y fortalezas, y reducir las debilidades. Capacidad para actuar y/o conducir al grupo a su cargo en función de los objetivos corporativos en su conjunto.
D	Capacidad para adecuarse a los cambios del entorno y detectar nuevas oportunidades en el área de su especialidad en función de las necesidades y características organizacionales.

Competencia: Trabajo en equipo

Definición:

Capacidad para colaborar con los demás, formar parte de un grupo y trabajar con otras áreas de la organización con el propósito de alcanzar, en conjunto, la estrategia organizacional, subordinar los intereses personales a los objetivos grupales. Implica tener expectativas positivas respecto de los demás, comprender a los otros, y generar y mantener un buen clima de trabajo.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Sabe crear un ambiente propicio para el trabajo en equipo.
2. Asume con propiedad el rol que le es asignado en el equipo.
3. Contribuye o coadyuva a fortalecimiento de los lazos de colaboración entre los miembros del equipo.

Escala Conductual

A	Capacidad para fomentar el espíritu de colaboración en toda la organización, promover el intercambio entre áreas y orientar el trabajo de pares y colaboradores a la consecución de la estrategia organizacional. Implica expresar satisfacción por los éxitos de otros, pertenecientes o no al grupo inmediato de trabajo. Capacidad para subordinar los intereses personales a los objetivos grupales, con el propósito de alcanzar las metas organizacionales de corto, mediano y largo plazo, y apoyar el trabajo de todas las áreas que forman parte de la organización. Capacidad para constituirse en un ejemplo de colaboración y cooperación en toda la organización, comprender a los otros, y generar y mantener un buen clima de trabajo.
B	Capacidad para fomentar el espíritu de colaboración en su área, promover el intercambio con otros sectores de la organización y orientar el trabajo de pares y colaboradores a la consecución de la estrategia organizacional. Implica expresar satisfacción por los éxitos de otros, pertenecientes o no al grupo inmediato de trabajo. Capacidad para subordinar los intereses personales a los objetivos grupales, con el propósito de alcanzar las metas organizacionales de corto y mediano plazo, y apoyar el trabajo de otras áreas de la organización. Capacidad para constituirse dentro de su área como un ejemplo de colaboración y cooperación, comprender a los otros, y generar y mantener un buen clima de trabajo.
C	Capacidad para fomentar la colaboración y cooperación en su sector, promover el intercambio con otras áreas y orientar el trabajo de pares y colaboradores a la consecución de los objetivos fijados. Implica reconocer los éxitos de otros, pertenecientes o no al grupo inmediato de trabajo. Capacidad para subordinar los intereses personales a los objetivos grupales, con el propósito de alcanzar los objetivos fijados de corto plazo, y apoyar el trabajo de otros sectores de la organización. Capacidad para constituirse como un ejemplo de cooperación entre sus colaboradores y mantener un buen clima de trabajo.
D	Capacidad para colaborar y cooperar con otras personas, tanto de su sector como de otras áreas de la organización, con el propósito de alcanzar los objetivos fijados, y reconocer los éxitos y aportes de otras personas. Capacidad para subordinar los intereses personales a los objetivos grupales y apoyar el trabajo de otros sectores de la organización. Implica ser un ejemplo para sus compañeros por su cooperación y buen trato con todas las personas.

Anexo 8. Diccionario de competencias del Técnico.

Competencia: Capacidad de planificación y organización

Definición:

Capacidad para determinar eficazmente metas y prioridades de su tarea, área o proyecto, y especificar las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos. Incluye utilizar mecanismos de seguimiento y verificación de los grados de avance de las distintas tareas para mantener el control del proceso y aplicar las medidas correctivas necesarias.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Planifica y organiza sus procesos de trabajo de una manera efectiva, dando énfasis al uso racional de los recursos implicados.
2. Diseña y aplica metodologías y procedimientos que permiten garantizar un adecuado control de avance de las actividades y de los puntos clave del control.
3. Realiza ajustes oportunos al avance de los procesos con base en un adecuado monitoreo, realineando aquellos aspectos que presenten desviaciones con respecto a los planificado
4. Utiliza bitácoras para documentar la trazabilidad de los procesos, haciendo observaciones que permiten ajustes oportunos.

Escala Conductual

A	Capacidad para diseñar métodos de trabajo organizacionales que permitan determinar eficazmente metas y prioridades para todos los colaboradores y especificar las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos fijados, en general, así como los de cada etapa en particular. Capacidad para diseñar e implementar mecanismos de seguimiento y verificación de los grados de avance de las distintas etapas para mantener el control de los proyectos o procesos y poder, de ese modo, aplicar las medidas correctivas que resulten necesarias. Capacidad para constituirse en un referente en materia de planificación y organización tanto personal como organizacional.
B	Capacidad para diseñar métodos de trabajo para su área que permitan determinar eficazmente metas y prioridades para sus colaboradores y definir las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos fijados, en general, así como los de cada etapa en particular. Capacidad para diseñar e implementar mecanismos de seguimiento y verificación de los grados de avance de las distintas etapas para mantener el control de los proyectos o procesos y poder, de ese modo, aplicar las medidas correctivas que resulten necesarias.
C	Capacidad para determinar eficazmente metas y prioridades para su área, sector o proyecto y definir las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos fijados. Capacidad para utilizar mecanismos de seguimiento y control del grado de avance de las distintas etapas y aplicar las medidas correctivas que resulten necesarias.
D	Capacidad para determinar eficazmente metas y prioridades en relación con las tareas a cargo y definir las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos fijados. Capacidad para aplicar mecanismos de seguimiento y control, y para realizar las medidas correctivas que sean necesarias.

Competencia: Conocimientos técnicos

Definición:

Capacidad para poseer, mantener actualizados y demostrar todos aquellos conocimientos y/o experiencias específicas que se requieran para el ejercicio de la función a cargo, y avivar de manera constante el interés por aprender y compartir con otros los conocimientos y experiencias propios.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Aplica sus conocimientos de una manera práctica y productiva.
2. Soluciona efectivamente los problemas o situaciones de su entorno por medio de técnicas, procedimientos y acciones amparadas en su repertorio de conocimientos.
3. Dispone de un poder experto ampliamente reconocido por la calidad de sus aportes.

Escala Conductual

A	Capacidad para entender, conocer, demostrar y poner en práctica a nivel de experto todos los aspectos de su especialidad y función, aun los más complejos, y renovar y mantener de manera constante su interés y curiosidad por aprender. Capacidad para compartir sus conocimientos y experiencias y, al mismo tiempo, asumir el rol de entrenador de otros, para ayudarlos a desarrollar sus conocimientos en la materia. Capacidad para constituirse en un referente dentro y fuera de la organización por sus conocimientos técnicos sobre su especialidad. Implica ser reconocido como experto en la comunidad donde actúa.
B	Capacidad para entender, conocer, demostrar y poner en práctica los diversos aspectos de su especialidad y función, aun los más complejos, y renovar de manera constante su interés y curiosidad por aprender. Capacidad para compartir sus conocimientos y experiencias y, al mismo tiempo, asumir el rol de entrenador de otros para ayudarlos a desarrollar sus conocimientos en la materia. Capacidad para constituirse en un referente dentro de la organización por sus conocimientos técnicos en relación con los temas a su cargo.
C	Capacidad para entender, conocer y poner en práctica diferentes aspectos de su especialidad y función, y mantener constante su interés por aprender. Implica ser abierto a compartir sus conocimientos y experiencias y, al mismo tiempo, asumir el rol de entrenador de otros para que realicen sus tareas con eficacia. Capacidad para constituirse en un referente para su entorno próximo por sus conocimientos técnicos en relación con los temas relativos a su puesto de trabajo.
D	Capacidad para entender, conocer y poner en práctica diferentes aspectos relacionados con su función, y mantener de manera constante su interés por aprender. Capacidad para compartir con otros sus conocimientos y experiencias.

Competencia: Dinamismo - Energía

Definición:

Capacidad para trabajar activamente en situaciones cambiantes y retadoras, con interlocutores diversos, en jornadas extensas de trabajo, sin que por esto se vean afectados su nivel de actividad o su juicio profesional. Implica seguir adelante en circunstancias adversas, con serenidad y dominio de sí mismo.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Su actitud es visiblemente positiva y animosa durante la mayor parte de la jornada de trabajo.
2. Es poco propenso a incapacitarse en razón de cansancio físico o mental.
3. Mantiene una actitud de aliento y respaldo hacia otros miembros de su unidad de trabajo.
4. Es capaz de trabajar con un ritmo sostenido más allá de lo que prescribe la jornada.

Escala Conductual

A	Capacidad para promover en toda la organización y a través del ejemplo la disposición a trabajar activamente en situaciones cambiantes y retadoras, con interlocutores diversos, en jornadas extensas de trabajo, sin que por esto se vean afectados su capacidad para tomar decisiones, tanto de largo como de corto plazo, o el nivel de actividad, propio y de los demás. Capacidad para seguir adelante y alentar a otros, en medio de circunstancias adversas, con serenidad y dominio de sí mismo. Capacidad para constituirse en un referente en materia de dinamismo y energía.
B	Capacidad para promover en su área y a través del ejemplo la disposición a trabajar activamente en situaciones cambiantes y retadoras, con interlocutores diversos, en jornadas extensas de trabajo, sin que por esto se vean afectados su capacidad para tomar decisiones, o el nivel de actividad, propio y de los demás. Capacidad para seguir adelante y alentar a otros, en circunstancias adversas, con serenidad y dominio de sí mismo.
C	Capacidad para trabajar activamente en situaciones cambiantes y retadoras, en jornadas extensas de trabajo, sin que por esto se vean afectados su nivel de actividad o su juicio profesional. Capacidad para seguir adelante y alentar a otros, en medio de circunstancias adversas, con serenidad y dominio de sí mismo.
D	Capacidad para trabajar activamente en situaciones cambiantes y retadoras, en jornadas extensas de trabajo, sin que por esto se vean afectados su nivel de actividad o su juicio profesional. Capacidad para seguir adelante con serenidad y dominio de sí mismo.

Competencia: Productividad

Definición:

Capacidad para fijarse objetivos de alto desempeño y alcanzarlos exitosamente, en el tiempo y con la calidad requeridos, agregar valor y contribuir a que la organización mantenga e incremente su liderazgo en el mercado.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Se enfoca con decisión y entusiasmo hacia metas de alto rendimiento que la organización ha planteado
2. Es persistente en cuanto asumir y ejecutar las acciones que conducen hacia las metas.
3. Se interesa por verificar el avance logrado o mediciones parciales de los esfuerzos realizados.
4. Hace lo que esté a su alcance por incrementar la efectividad de las acciones encaminadas hacia las metas.
5. De manera permanente está buscando formas que le permitan ser más competente en lo que hace o emprende.

Escala Conductual

A	Capacidad para plantear, para sí mismo y para otros, metas superiores a lo esperado por la organización, y alcanzarlas exitosamente. Capacidad para fomentar igual actitud entre los colaboradores de la organización. Capacidad para establecer metas ambiciosas y alcanzables y transmitirlos a los demás, e involucrarlos en su consecución, a fin de mantener e incrementar el liderazgo de la organización en el mercado. Capacidad para ser considerado como un referente a nivel organizacional en materia de productividad.
B	Capacidad para establecer objetivos de trabajo por encima de los esperados por la organización, y alcanzarlos. Capacidad para mejorar los requerimientos que la organización determina para su área y contribuir así a mantener el liderazgo en el mercado. Capacidad para alcanzar resultados, caracterizándose por la eficiencia y calidad de su desempeño.
C	Capacidad para cumplir con los requerimientos planteados y superar las expectativas, mejorar los objetivos establecidos en el tiempo y la forma requeridos. Capacidad para seguir una ruta lógica para la obtención de resultados y ejecutar las tareas planteadas.
D	Capacidad para cumplir con lo que le solicitan en el tiempo y con la calidad requeridos, y demostrar preocupación por la obtención de resultados, así como también por la manera como se ejecutan las tareas.

Competencia: Responsabilidad

Definición:

Capacidad para encontrar satisfacción personal en el trabajo que se realiza y en la obtención de buenos resultados. Capacidad para demostrar preocupación por llevar a cabo las tareas con precisión y calidad, con el propósito de contribuir a través de su accionar a la consecución de la estrategia organizacional. Capacidad para respetar las normas establecidas y las buenas costumbres tanto en el ámbito de la organización como fuera de ella.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Manifiesta un alto sentido del deber el cual expresa a través de un trabajo comprometido.
2. Cumple fielmente con las obligaciones en diversas situaciones y escenarios.
3. Cumple con las cuotas asignadas, los estándares fijados y con los diversos indicadores establecidos por la organización.
4. Se ausenta solo por motivos de fuerza mayor y hace lo posible para reponer el tiempo perdido.

Escala Conductual

A	Capacidad para encontrar satisfacción personal en el trabajo que se realiza y en la obtención de buenos resultados, y fomentar este comportamiento en toda la organización. Capacidad para demostrar preocupación por realizar las tareas con precisión y calidad con el propósito de contribuir a través de su accionar a la consecución de la estrategia organizacional, con un enfoque de largo plazo. Capacidad para diseñar normas y políticas organizacionales destinadas a fomentar la responsabilidad personal y las buenas costumbres. Implica ser un referente por su responsabilidad profesional y personal, tanto en el ámbito de la organización como en la comunidad en la que actúa.
B	Capacidad para encontrar satisfacción personal en el trabajo que se realiza y en la obtención de buenos resultados, y fomentar este comportamiento en su área. Capacidad para demostrar preocupación por realizar las tareas con precisión y calidad con el propósito de contribuir a través de su accionar a la consecución de la estrategia organizacional, con un enfoque de mediano plazo. Capacidad para implementar las normas y políticas organizacionales establecidas, con el objetivo de fomentar la responsabilidad personal y las buenas costumbres. Implica ser un referente dentro de su área y en el ámbito de la organización por su responsabilidad profesional y personal.
C	Capacidad para encontrar satisfacción personal en el trabajo que se realiza y en la obtención de buenos resultados, y fomentar este comportamiento entre sus colaboradores. Capacidad para demostrar preocupación por realizar las tareas con precisión y calidad con el propósito de contribuir a través de su accionar a la consecución de la estrategia organizacional con un enfoque de corto plazo. Capacidad para aplicar normas y políticas organizacionales establecidas, con el objetivo de fomentar la responsabilidad personal y las buenas costumbres. Ser un referente para sus colaboradores y dentro de su área por su responsabilidad profesional y personal.
D	Capacidad para encontrar satisfacción personal en el trabajo que se realiza y en la obtención de buenos resultados, y demostrar preocupación por llevar a cabo las tareas con precisión y calidad. Capacidad para aplicar los lineamientos recibidos en relación con la responsabilidad personal y las buenas costumbres. Implica ser un referente para sus compañeros por su responsabilidad profesional y personal.

Competencia: Tolerancia a la presión de trabajo

Definición:

Capacidad para trabajar con determinación, firmeza y perseverancia a fin de alcanzar objetivos difíciles o para concretar acciones/decisiones que requieren un compromiso y esfuerzo mayores que los habituales. Implica mantener un alto nivel de desempeño aun en situaciones exigentes y cambiantes, con interlocutores diversos que se suceden en cortos espacios de tiempo, a lo largo de jornadas prolongadas.

Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Responde a condiciones demandantes mediante una actitud positiva.
2. Aporta un sentido de compromiso con las diversas exigencias.
3. Pese a la presión cumple con los resultados en los plazos fijados y con la calidad requerida.
4. Mantiene relaciones positivas con otros sin importar la presión o las condiciones demandantes de trabajo.

Escala Conductual

A	Capacidad para trabajar con determinación, firmeza y perseverancia para alcanzar objetivos difíciles con eficacia, diseñar políticas y procedimientos que permitan llevar a cabo los planes organizacionales en contextos complejos, y tomar decisiones que requieren un compromiso y esfuerzo mayores que los habituales. Implica trabajar con energía y mantener un alto nivel de desempeño aun en situaciones exigentes y cambiantes, con interlocutores diversos que se suceden en cortos espacios de tiempo, a lo largo de jornadas prolongadas. También, ser un ejemplo para la organización al cuidar las relaciones interpersonales en momentos difíciles y motivar a otros a obrar del mismo modo, para lograr un clima laboral armónico y de alta productividad.
B	Capacidad para trabajar con determinación y perseverancia a fin de alcanzar objetivos difíciles con eficacia, diseñar procedimientos y métodos de trabajo que permitan llevar a cabo los planes de su área en contextos complejos, y tomar decisiones que requieren un compromiso y esfuerzo mayores que los habituales. Implica trabajar con energía y mantener un alto nivel de desempeño aun en situaciones exigentes y cambiantes, con interlocutores diversos que se suceden en espacios de tiempo acotados, a lo largo de jornadas prolongadas. También, ser un ejemplo para su área al cuidar las relaciones interpersonales en momentos difíciles y motivar a sus colaboradores a obrar del mismo modo, para lograr un clima laboral armónico y de alta productividad.
C	Capacidad para trabajar con perseverancia a fin de alcanzar objetivos difíciles con eficacia, e implementar procedimientos y métodos de trabajo que permitan llevar a cabo los planes de su sector en contextos complejos. Implica trabajar con energía y mantener un alto nivel de desempeño aun en situaciones exigentes y cambiantes, con interlocutores diversos, en jornadas prolongadas. También, ser un ejemplo para sus colaboradores al cuidar las relaciones interpersonales en momentos difíciles y motivarlos a obrar del mismo modo, para lograr un clima laboral armónico y de alta productividad.
D	Capacidad para trabajar con perseverancia y eficacia a fin de alcanzar los objetivos que se le han fijado, aun en contextos complejos. Implica trabajar con energía y mantener el nivel de desempeño esperado incluso en circunstancias exigentes y cambiantes, a lo largo de jornadas prolongadas. También, ser un ejemplo para sus compañeros en momentos difíciles.

Competencia: Trabajo en equipo

Definición:

Capacidad para colaborar con los demás, formar parte de un grupo y trabajar con otras áreas de la organización con el propósito de alcanzar, en conjunto, la estrategia organizacional, subordinar los intereses personales a los objetivos grupales. Implica tener expectativas positivas respecto de los demás, comprender a los otros, y generar y mantener un buen clima de trabajo.


Roles de Desempeño (Criterios Conductuales)

1. Sabe crear un ambiente propicio para el trabajo en equipo.
2. Asume con propiedad el rol que le es asignado en el equipo.
3. Contribuye o coadyuva a fortalecimiento de los lazos de colaboración entre los miembros del equipo.

Escala Conductual

A	Capacidad para fomentar el espíritu de colaboración en toda la organización, promover el intercambio entre áreas y orientar el trabajo de pares y colaboradores a la consecución de la estrategia organizacional. Implica expresar satisfacción por los éxitos de otros, pertenecientes o no al grupo inmediato de trabajo. Capacidad para subordinar los intereses personales a los objetivos grupales, con el propósito de alcanzar las metas organizacionales de corto, mediano y largo plazo, y apoyar el trabajo de todas las áreas que forman parte de la organización. Capacidad para constituirse en un ejemplo de colaboración y cooperación en toda la organización, comprender a los otros, y generar y mantener un buen clima de trabajo.
B	Capacidad para fomentar el espíritu de colaboración en su área, promover el intercambio con otros sectores de la organización y orientar el trabajo de pares y colaboradores a la consecución de la estrategia organizacional. Implica expresar satisfacción por los éxitos de otros, pertenecientes o no al grupo inmediato de trabajo. Capacidad para subordinar los intereses personales a los objetivos grupales, con el propósito de alcanzar las metas organizacionales de corto y mediano plazo, y apoyar el trabajo de otras áreas de la organización. Capacidad para constituirse dentro de su área como un ejemplo de colaboración y cooperación, comprender a los otros, y generar y mantener un buen clima de trabajo.
C	Capacidad para fomentar la colaboración y cooperación en su sector, promover el intercambio con otras áreas y orientar el trabajo de pares y colaboradores a la consecución de los objetivos fijados. Implica reconocer los éxitos de otros, pertenecientes o no al grupo inmediato de trabajo. Capacidad para subordinar los intereses personales a los objetivos grupales, con el propósito de alcanzar los objetivos fijados de corto plazo, y apoyar el trabajo de otros sectores de la organización. Capacidad para constituirse como un ejemplo de cooperación entre sus colaboradores y mantener un buen clima de trabajo.
D	Capacidad para colaborar y cooperar con otras personas, tanto de su sector como de otras áreas de la organización, con el propósito de alcanzar los objetivos fijados, y reconocer los éxitos y aportes de otras personas. Capacidad para subordinar los intereses personales a los objetivos grupales y apoyar el trabajo de otros sectores de la organización. Implica ser un ejemplo para sus compañeros por su cooperación y buen trato con todas las personas.

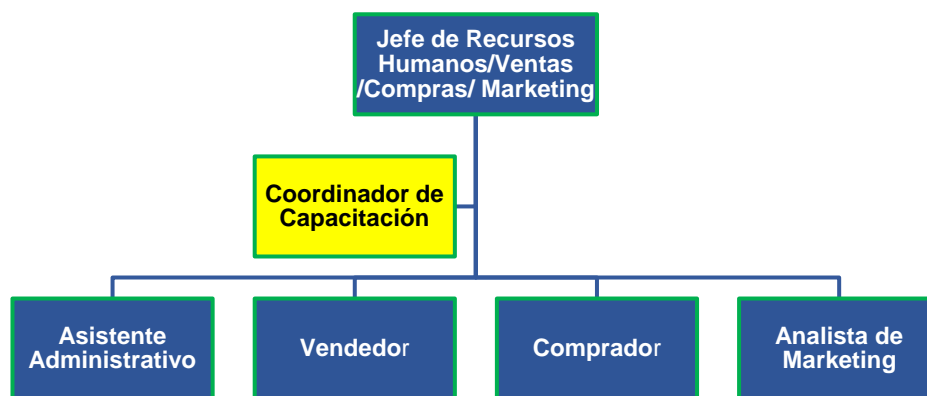
Anexo 9. Descriptor del Puesto de Coordinador de Capacitaciones.

	DESCRIPTOR DE PUESTO Título del puesto: COORDINADOR DE CAPACITACIONES				
	Código:	DP-RH -001	Versión:	V.00	Fecha:

Generalidades del puesto

Título del Puesto	Puesto al que reporta	Personal a Cargo:
Coordinador de Capacitaciones	Jefe de Recursos Humanos/Ventas/ Compras/Marketing	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Gerencia/Dpto.:	Jefe inmediato (cargo):	Puestos que le reportan:
Gerencia de Recursos Humanos	Jefe de Recursos Humanos	N/A
Sede del puesto:	Jornada de trabajo:	Tipo de contrato:
Oficinas Administrativa	Diurno: <input checked="" type="checkbox"/> Nocturno: <input type="checkbox"/> Rotativo: <input type="checkbox"/>	Indefinido: <input checked="" type="checkbox"/> Definido: <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>
Horario laboral:	Jornada:	Número de Plazas:
Lunes a viernes de 7:00 am a 12:00 m y de 1:00 pm a 5:00 pm	44 horas	1

Posición del puesto en el organigrama



Misión y Objetivos del puesto

Misión del puesto	
Velar por el potencial de cada colaborador a través de la identificación y evaluación de las necesidades de capacitación presentes y futuras, brindando herramientas y variedad de métodos de entrenamiento para el óptimo desarrollo de las competencias blandas y técnicas del personal.	
Objetivos del puesto	
1.	Desarrollar y coordinar las normas y políticas de formación para la mejora del desarrollo del capital humano de la empresa.
2.	Diseñar y ejecutar el diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC) que oriente la estructuración y desarrollo de planes y programas para la identificación y fortalecimientos de conocimientos, habilidades o competencias que necesitan mejorar el personal.
3.	Ejecutar y promover programas de entrenamiento, en función del mejoramiento de los conocimientos, habilidades o competencias del personal.
4.	Supervisar la adecuada ejecución y seguimiento de los procesos y planes de capacitación de la empresa.

Funciones del puesto

Funciones del Objetivo 1	
1.	Crear las políticas procedimentales, manuales y diccionarios por competencias para el departamento de capacitación en la formación y entrenamiento del personal de la empresa.
2.	Regularizar en la implementación de las Políticas y manuales elaboradas para la administración del proceso de formación del personal de la empresa.
3.	Crear el marco por competencias para el desarrollo organizacional de cada puesto de trabajo, para la evaluación y ejecución de las capacitaciones.
4.	Asegurar la respectiva revisión y actualización de las políticas y manuales de capacitación rigiéndose en el marco de la empresa.

Funciones del Objetivo 2	
1.	Diseñar el diagnóstico de necesidades de capacitación para la detección de las habilidades, conocimientos o competencias que requieren desarrollarse en los colaboradores para el logro de los objetivos de la empresa.
2.	Organizar y coordinar las acciones de capacitación necesarias para resolver las necesidades de capacitación de los trabajadores que hayan sido identificadas.
3.	Organizar y ejecutar el diagnóstico o determinación de las necesidades de capacitación de los Colaboradores en correspondencia con los puestos de trabajo que desempeñan, los objetivos y las proyecciones de desarrollo de la empresa.

Funciones del Objetivo 3	
1.	Coordinar la elaboración y la ejecución del programa de capacitación del personal de la institución.
2.	Programar el aseguramiento de los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para esta actividad, que le permita contar con la base material de estudio, los medios técnicos, las instalaciones, los instructores, los tutores y otros recursos que se requieran.
3.	Elaborar y evaluar trimestral el cumplimiento del plan anual de capacitación y desarrollo de los recursos humanos para dar respuesta a las necesidades identificadas del DNC.

Funciones del Objetivo 4	
1.	Dar seguimiento de la correcta implementación del proceso del plan de capacitación de los colaboradores de la Institución.
2.	Controlar la ejecución de la implementación de la evaluación de la capacitación del personal de la institución.
3.	Evaluar la efectividad y eficiencia del proceso completo del programa de capacitación.
4.	Realizar cambios en los procesos y planes de capacitación para la mejora del proceso de formación en los colaboradores.

Principales actividades del puesto

Principales Actividades y frecuencia del objetivo 1 – Función	
Actividad	Frecuencia
1. Cumplimiento en adecuada ejecución de las políticas, procedimientos y normas en planes y programas de capacitación.	Diario
2. Actualización de las políticas, procedimientos y diccionario de competencia de la empresa, con respecto a los puestos.	Mensual/anual
3. Informar a la Gerencia de los cambios que se han realizado de las políticas, procedimientos y normativas de capacitación de la empresa.	Mensual
4. Coordinación de la implementación de las políticas y procedimientos emanadas para la ejecución de los planes de capacitación en la institución.	Mensual
5. Supervisión en la implementación de las políticas, procedimientos y normas creadas para la correcta administración de las capacitaciones en la empresa.	Quincenal
6. Planeación el presupuesto anual de las capacitaciones de la empresa	Anual

Principales Actividades y frecuencia del objetivo 2 - Función	
Actividad	Frecuencia
1. Realización de DNC en el personal para la identificación de las competencias a mejorar según lo requerido del perfil.	Anual
2. Identificación del personal con la necesidad de capacitarse, determinando en qué áreas se encuentran y fecha de inicio de la capacitación.	Anual
3. Realización de informes de análisis de la situación real en las deficiencias que existen en los trabajadores, problemas que afectan su funcionamiento eficiente a partir del DNC.	Anual
4. Establecimiento de la propuesta de solución a las necesidades detectadas, que puedan satisfacerse con las actividades de capacitación.	Anual
5. Seguimiento a las necesidades del personal para su desarrollo profesional, a través de un DNC.	Anual

Principales Actividades y frecuencia del objetivo 3 – Función	
Actividad	Frecuencia
1. Elaboración del diseño del programa de capacitación de acuerdo con las necesidades detectadas del diagnóstico.	Anual
2. Coordinación junto con los gerentes/jefes de cada unidad la programación de las respectivas capacitaciones del personal.	Mensual
3. Verificación que se cuente con los recursos, materiales y financieros necesarios para la realización de la capacitación.	Mensual
4. Ejecución del programa de capacitación	Mensual/Trimestral

Principales Actividades y frecuencia del objetivo 4 – Función	
Actividad	Frecuencia
1. Evaluación del plan de capacitación durante y post de la capacitación.	Trimestral
2. Revisión de los resultados de las pruebas o evaluaciones de los colaboradores, para implementar acciones de mejoras en los programas de capacitación.	Semestral
3. Implementación de acciones de mejora en los programas y herramientas de capacitación.	Mensual
4. Mantener actualizado el programa de capacitación de personal.	Anual

Principales Relaciones del puesto

Relaciones internas		
No.	Con quien (otras áreas o entidades)	Propósito
1.	Toda la organización	Atender las necesidades de formación y entrenamiento de todo el personal a través de los resultados de DNC.

Relaciones externas		
No.	Con quien (otras áreas o entidades)	Propósito
1.	Clientes externos	Cotizar productos y servicios para las herramientas o instalaciones relacionados a las capacitaciones.
2.	Proveedores	Cotizar servicios relacionados a las capacitaciones.
3.	INSAFORP	Establecer alianzas en formación profesional – entidades – empresas.

Perfil del ocupante del puesto

Edad:	Estado Civil:	Residir en:	
26 a 40 años	Indiferente	San Salvador	
Sexo:	Nivel académico	Estudios:	
Indiferente	Universitario /Graduado	Licenciado/da en Administración de Empresa, Psicólogo, Ingeniero industrial o carreras afines.	Indispensable <input type="checkbox"/>
	Indispensable <input checked="" type="checkbox"/>		Deseable <input checked="" type="checkbox"/>
	Deseable <input type="checkbox"/>		Opcional <input type="checkbox"/>
	Opcional <input type="checkbox"/>		
Idiomas:	Especialidad:		
Inglés Avanzado	Magíster en desarrollo humano o en capacitación.	Indispensable <input type="checkbox"/>	Deseable <input type="checkbox"/>
		Opcional	
Experiencia previa en:	Mínimo 2 años de experiencia en posiciones similares.		

Condiciones del puesto

No.	Conocimientos informáticos
1-	Paquete de Office nivel avanzado, Outlook nivel avanzado, equipo de oficina nivel avanzado (teléfono, computadora impresora, etc).

No.	Conocimientos complementarios
1-	Conocimientos en herramientas tecnológicas innovadoras en capacitación.

Otros aspectos del puesto

a) Esfuerzo	%	¿Porqué? o ¿Para qué?
Físico	20	Apoyo físico a otras áreas cuando es necesario.
Mental	80	Planes estratégicos, análisis, solución de problemas y toma de decisiones.
b) Condiciones especiales o riesgos de trabajo (si aplica)		
N/A		
c) Uso de equipo de seguridad (si aplica)		
N/A		

Plan de Desarrollo de Carrera

Puestos ascendentes	Jefe de Recursos Humanos		
Puestos Laterales	N/A		
En otra área	N/A		

Competencias del Puesto

Competencias del Puesto				
Tipo de Competencias	Niveles de Competencia			
Competencias Cardinales	A	B	C	D
Compromiso con la calidad del trabajo			X	
Innovación y creatividad			X	
Flexibilidad y adaptación			X	
Orientación a los resultados con calidad			X	
Competencias Específicas del área	A	B	C	D
Calidad y mejora continua			X	
Comunicación eficaz			X	
Desarrollo y autodesarrollo del talento			X	
Trabajo en equipo			X	
Gestión y logros de objetivos			X	
Dinamismo- Energía			X	
Pensamiento estratégico			X	
Capacidad de organización y planificación			X	

KPIs

Indicadores de desempeño	Critico	Aceptable	Ideal
Grado de cumplimiento del plan de capacitaciones	>= 70%	<= 95%	100%
Efectividad de las capacitaciones	>= 75%	<= 85%	100%
Horas hombres capacitadas (mensual)	>= 75%	<= 85%	100%
Nivel de Evaluación Desempeño del puesto	>= 80%	>= 90%	100%

Autorizaciones

Elaborado por	Revisado Por	Autorizado Por
<i>Nombre y Firma</i>	<i>Nombre y Firma</i> Jefe de Recursos Humanos	<i>Nombre y Firma</i> Gerente General

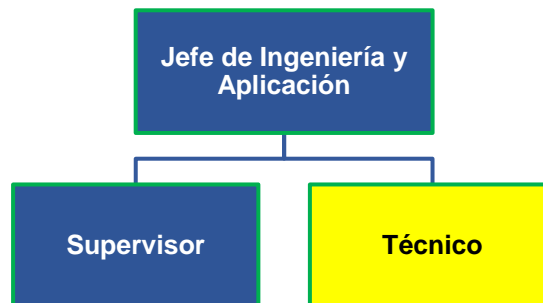
Anexo 10. Descriptor del Puesto de Técnico.

	DESCRIPTOR DE PUESTO				
	Título del puesto: TÉCNICO				
Código:	DP-RH -002	Versión:	V.00	Fecha:	15/03/2021

Generalidades del puesto

Título del Puesto	Puesto al que reporta	Personal a Cargo:
Técnico	Jefe de Ingeniería de Aplicación	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Gerencia/Dpto.:	Jefe inmediato (cargo):	Puestos que le reportan:
Gerencia Administrativa/Comercial	Jefe de Ingeniería de Aplicación	N/A
Sede del puesto:	Jornada de trabajo:	Tipo de contrato:
Oficinas Administrativas	Diurno: <input checked="" type="checkbox"/> Nocturno: <input type="checkbox"/> Rotativo: <input type="checkbox"/>	Indefinido: <input checked="" type="checkbox"/> Definido: <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>
Horario laboral:	Jornada:	Número de Plazas:
Lunes a viernes de 7:00 am a 12:00 m y de 1:00 pm a 5:00 pm	44 horas	1

Posición del puesto en el organigrama



Misión y Objetivos del puesto

Misión del puesto	
Brindar los servicios de mantenimiento en plantas o subestaciones de energía eléctrica o fotovoltaica que la empresa ofrece a sus clientes.	
Objetivos del puesto	
1.	Ejecutar trabajos sin tensión en media tensión, asignados a través del jefe, para brindar servicio de mantenimiento de plantas y subestaciones eléctricas, cumpliendo con las normativas de Grupo Saytec, S.A. de C.V.

2.	Mantener los estándares de referencia y cumplir con los procesos operativos para probar y certificar equipos de medición de energía eléctrica y cualquier otro equipo eléctrico.
----	--

Funciones del puesto

Funciones del Objetivo 1	
1.	Ejecutar las labores directamente con tensión o sin tensión con métodos y equipos de protección personal y colectiva normados por Grupo Saytec, S.A. de C.V.
2.	Realizar trabajos de construcción y/o mantenimiento correctivo en la red B.T. y M.T. aérea o subterránea bajo estándares de Grupo Saytec, S.A. de C.V.
3.	Realizar poda puntual en los puntos que lo requieran.
4.	Instalar puestas a tierra en los puntos donde se requiera.
5.	Analizar y estudiar nuevas tecnologías de equipos de medición de energía eléctrica con el objetivo de comprobar si cumplen las condiciones y normas para su uso e instalación.

Funciones del Objetivo 2	
1.	Realizar inspecciones del lugar donde se realizará el trabajo, para identificar peligros y controlar riesgos, aplicando la seguridad en procesos, equipos y documentación con su grupo de trabajo, para mantener a nuestro personal siempre seguro.
2.	Cumplir con los procedimientos y normas de seguridad en el trabajo con el fin de evitar pérdidas humanas y materiales.
3.	Manejar los controles del equipo de canasta en altura, cuando ejecuta las labores. (cuando aplique).
4.	Realizar pruebas de factor de potencia de todo tipo y tecnologías.
5.	Calibrar equipos de testing de acuerdo a procesos operativos adecuados y en base a normas de referencia.

Principales actividades del puesto

Principales Actividades y frecuencia del objetivo 1 – Función	
Actividad	Frecuencia
1. Instalar los sistemas y equipos eléctricos en los proyectos asignados.	Diario
2. Realizar mantenimiento y reparación a los sistemas y equipos eléctricos en los proyectos asignados.	Diario
3. Localización de averías y reparación de equipos eléctricos.	Diario
4. Evaluar y hacer recomendaciones con respecto a las reparaciones y el mantenimiento requeridos.	Diario
5. Realizar pruebas de funcionamiento.	Diario

Principales Actividades y frecuencia del objetivo 2 - Función	
Actividad	Frecuencia
1. Realizar inspecciones del lugar donde se realizará el trabajo.	Diario
2. Aplicar los procedimientos y normas de seguridad en el trabajo.	Diario

3. Aplicar controles del equipo de canasta en altura.	Diario
4. Realizar pruebas de potencia y otras que sean necesarias.	Diario
5. Calibrar los equipos y herramientas que utiliza en su trabajo.	Semanal

Principales Relaciones del puesto

Relaciones internas		
No.	Con quien (otras áreas o entidades)	Propósito
1.	Con el Supervisor y jefe inmediato	Recibir asignaciones. Brindar reportes. Reuniones. Otros necesarios.

Relaciones externas		
No.	Con quien (otras áreas o entidades)	Propósito
1.	Clientes externos	Brindar los servicios que los clientes han adquirido.
2.	Proveedores	Compras eventuales de materiales o insumos.

Perfil del ocupante del puesto

Edad:	Estado Civil:	Residir en:		
20 a 40 años	Indiferente	Área metropolitana de San Salvador		
Sexo:	Nivel académico	Estudios:		
Masculino	Técnico, Universitario o Certificado	Técnico Electricista, Ingeniero Electrónica, Certificación de electricista.	Indispensable	<input type="checkbox"/>
	Indispensable <input type="checkbox"/>		Deseable	<input checked="" type="checkbox"/>
	Deseable <input type="checkbox"/>		Opcional	<input type="checkbox"/>
	Opcional <input checked="" type="checkbox"/>			
Idiomas:	Especialidad:			
Español	Estudios avanzados de electricidad y energías fotovoltaicas.		Indispensable	<input type="checkbox"/>
			Deseable	<input checked="" type="checkbox"/>
			Opcional	
Experiencia previa en:	Mínimo 2 años de experiencia en posiciones similares.			

Condiciones del puesto

No.	Conocimientos informáticos
1-	Conocimientos de paquetes de ofimática: MS office (Word, Excel, Outlook etc.)

No.	Conocimientos complementarios
1-	Conocimientos de instalaciones eléctricas residenciales y comerciales.
2-	Conocimientos de metrología y estándares de calibración de equipos de medición de energía eléctrica
3-	Conocimientos de normativa de seguridad industrial del área eléctrica

Otros aspectos del puesto

1. Esfuerzo	%	¿Porqué? o ¿Para qué?
Físico	80	<i>Para realizar el trabajo de mantenimiento de equipos, plantas y estaciones eléctricas y fotovoltaicas.</i>
Mental	20	Analizar las situaciones que pueden suscitarse al momento de ejecutar los mantenimientos.
2. Condiciones especiales o riesgos de trabajo (si aplica)		
Accidentes de trabajo por manejo de herramientas, manipulación de equipos y por alto voltaje.		
3. Uso de equipo de seguridad (si aplica)		
Cascos, guantes, arnés, botas especiales, otros que se le asignen		

Plan de Desarrollo de Carrera

Puestos ascendentes	Supervisor		
Puestos Laterales	Técnico Especialista		
En otra área	Puesto administrativo		

Competencias del Puesto

Competencias del Puesto				
<i>Tipo de Competencias</i>	<i>Niveles de Competencia</i>			
Competencias Cardinales	A	B	C	D
Compromiso con la calidad del trabajo				X
Flexibilidad y adaptación				X
Innovación y creatividad			X	
Orientación a resultados con calidad				X
Competencias Específicas del área	A	B	C	D
Capacidad de planificación y organización				X
Conocimientos técnicos		X		
Dinamismo – Energía			X	
Productividad			X	

Responsabilidad				X
Tolerancia a la presión de trabajo			X	
Trabajo en equipo			X	

KPIs

Indicadores de desempeño	Critico	Aceptable	Ideal
Trabajos asignados realizados justo a tiempo	<= 90%	95%	100%
Quejas y reclamos asociados a sus trabajos	>15%	<=15%	0%

Autorizaciones

Elaborado por	Revisado Por	Autorizado Por
<i>Nombre y Firma</i>	<i>Nombre y Firma</i> Jefe de Área	<i>Nombre y Firma</i> Gerente General

Anexo 11. Evaluación de desempeño por competencias de 90 grados para el puesto de Técnico.

GRUPO SAYTEC, SA DE CV
EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO POR COMPETENCIAS DE 90 GRADOS
PARA EL PUESTO DE: TÉCNICO

I. DATOS GENERALES

Fecha de la evaluación: _____
 Colaborador evaluado: _____
 Área a la que pertenece: _____
 Periodo evaluado: _____
 Nombre del evaluador: _____
 Cargo del evaluador: _____
 Relación del evaluador con el colaborador: _____

II. INDICACIÓN

Lea detenidamente cada una de las competencias y roles de desempeño, luego escriba el número que corresponda en la casilla de cada rol, según la calificación que asigne, de acuerdo al siguiente detalle:

- 0 Nunca**
- 1 Algunas veces**
- 2 Casi siempre**
- 3 Siempre**

III. EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

Competencia	Roles de desempeño	Calificación			
		Nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1. Conocimientos técnicos	1.1. Aplica sus conocimientos de una manera práctica y productiva.				
	1.2. Soluciona efectivamente los problemas o situaciones de su entorno por medio de técnicas, procedimientos y acciones amparadas en su repertorio de conocimientos.				
	1.3. Dispone de un poder experto ampliamente reconocido por la calidad de sus aportes.				
2. Productividad	2.1. Es persistente en cuanto asumir y ejecutar las acciones que conducen hacia las metas.				
	2.2. Se interesa por verificar el avance logrado o mediciones parciales de los esfuerzos realizados.				
	2.3. De manera permanente está buscando formas que le permitan ser más competente en lo que hace o emprende.				
3. Innovación y creatividad	3.1. Suele hacer modificaciones en los procesos con el fin de generar valor añadido.				
	3.2. Tiende a monitorear las mejores prácticas de otros con miras a introducir mejoras.				
	3.3. Se mantiene actualizado mediante la lectura de literatura técnica en su área de especialización y aplica aquello que le resulta factible.				

4. Trabajo en equipo	4.1. Sabe crear un ambiente propicio para el trabajo en equipo.				
	4.2. Asume con propiedad el rol que le es asignado en el equipo.				
	4.3. Contribuye al fortalecimiento de los lazos de colaboración entre los miembros del equipo.				
TOTALES					
PUNTAJE TOTAL					

V. RECOMENDACIÓN DE TEMAS DE CAPACITACIÓN PARA EL COLABORADOR EVALUADO

IV. COMENTARIOS

Del Evaluador

Del Evaluado

Firma del Evaluador	
---------------------	--

Firma del Evaluado	
--------------------	--

Anexo 12. Cuestionario para diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC) del personal Técnico.

GRUPO SAYTEC, SA DE CV CUESTIONARIO PARA DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN (DNC) DEL PERSONAL TÉCNICO

Objetivo: Este cuestionario tiene como propósito detectar las necesidades de capacitación que contribuirán a optimizar el desempeño profesional y el desarrollo personal de los colaboradores. Esta información será de utilidad para formular el Plan de Capacitación para el personal Técnico.

Nombre completo: _____
Área: _____
Puesto de trabajo: _____
Tiempo de laborar en la empresa: _____
Nivel académico (o de estudios): _____

Instrucción: por favor responda objetivamente y honestamente las siguientes preguntas.

1. Describa brevemente tres funciones principales que realiza en su puesto de trabajo:

2. De las tareas que realiza en su trabajo, mencione cuáles se le dificultan y el porqué de cada una:

3. Mencione 3 capacitaciones que le ayudarían en su puesto de trabajo:

4. ¿Cómo clasifica esas capacitaciones que mencionó? Subraye la respuesta que estime adecuada.

a) Prioridad alta b) Prioridad media c) Prioridad baja

5. Mencione 3 capacitaciones que le ayudarían en su desarrollo personal:

6. ¿Cómo clasifica esas capacitaciones que mencionó? Subraye la respuesta que estime adecuada.

a) Prioridad alta b) Prioridad media c) Prioridad baja

Gracias por su ayuda. Sus respuestas son muy importantes.

Anexo 13. Matriz de necesidades de capacitación del personal Técnico.

**GRUPO SAYTEC, SA DE CV
MATRIZ DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO**

No.	Necesidades de Capacitación	Importancia (marque con X)			Personal con esta necesidad
		Alta	Media	Baja	

Elaborado por:
 Nombre: _____
 Cargo: _____
 Firma: _____

Fecha de elaboración: _____

Anexo 15. Plantilla para oferta de empleo.



**EMPRESA DE SOLIDO PRESTIGIO
REQUIERE CONTRATAR:**

COORDINADOR DE CAPACITACIONES

REQUISITOS:

- Hombre o mujer
- Edad: entre 26 y 40 años
- Licenciatura en Administración de Empresas, Psicología, Ingeniería Industrial o carreras afines
- Inglés avanzado
- Experiencia de 2 años en puestos de Recursos Humanos o capacitación
- Conocimientos en herramientas tecnológicas innovadoras de capacitación
- Capacidad de trabajar en equipo, comprometido con la calidad, poseer creatividad e innovación, capacidad de organización y planificación.

SE OFRECE:

- Salario entre \$600 a \$800
- Horario de trabajo de lunes a viernes
- Prestaciones de ley
- Excelente ambiente de trabajo

Interesados enviar su currículum al e-mail:

ejemplo@gruposaytec.com

A más tardar el xx-xx-xxxx

Anexo 16. Guía de entrevista por competencias.

GRUPO SAYTEC GUÍA DE ENTREVISTA POR COMPETENCIAS

I. Pasos a seguir durante la entrevista.

ETAPA	OBJETIVOS	PROPÓSITO	TEMAS
1. PRESENTACIÓN, INTRODUCCIÓN Y EXPLORACIÓN	<p>Explicar el propósito y el formato de la entrevista.</p> <p>Iniciar la exploración sobre los datos personales, la elección de carrera profesional, educación y formación en general, así como de las experiencias laborales previas.</p>	<p>Generar confianza, motivar a hablar, enfatizando sobre la confidencialidad.</p> <p>Explicar los motivos de la entrevista, como parte de un proceso y un requisito.</p>	<p>Antecedentes personales.</p> <p>Carrera profesional.</p> <p>Educación.</p> <p>Formación.</p>
2. RESPONSABILIDADES LABORALES PASADAS Y ACTUALES	<p>Lograr que el entrevistado describa sus tareas y responsabilidades laborales más importantes, tanto en su puesto actual, como en empleos anteriores (Mayor información, amplía el panorama general).</p>	<p>Obtener información sobre la manera en que el entrevistado se expresa de sí mismo, respecto a las tareas, responsabilidades y desempeño en sus empleos.</p>	<p>Aquello que la persona hace e hizo en sus empleos.</p> <p>Nivel de comunicación con subalternos, jefes y pares.</p>
3. EVENTOS CONDUCTUALES	<p>Obtener información relevante y reveladora sobre experiencias reales, supuestas y posibles, tanto en los puestos de trabajo desempeñados, como en escenarios futuros y tanto de tipo positivo y negativo.</p>	<p>Presentar escenarios para solicitar respuestas concretas y amplias sobre el actuar en estos. Lo ideal es realizar preguntas cortas y utilizar verbos en tiempo pasado, para que la reacción sea recordar, y en los supuestos que no se hayan dado, se pueda pensar la acción y describirla como si se hubiera realizado, dando peso a las habilidades del entrevistado para</p>	<p>Situaciones críticas reales y planeadas sobre escenarios futuros.</p> <p>Preguntas específicas sobre competencias.</p>

		resolver y no para reaccionar o planear.	
4. CARACTERÍSTICAS DE DESEMPEÑO EN LA POSICIÓN ACTUAL	Obtener ejemplos conductuales adicionales sobre el desempeño actual.	Regresar a un estado menos tenso al entrevistado, mediante la comodidad de hablar sobre lo que hace bien. Puede suceder que se desvíe y hable sobre temas más bien negativos, eso es también un indicador muy importante.	Características necesarias para la posición que ocupa actualmente u ocupó más recientemente.
5. CONCLUSIONES, AGRADECIMIENTO Y FINALIZACIÓN	Conseguir que el entrevistado resuma las situaciones, eventos y descubrimientos que surgieron durante la entrevista y, de preferencia, realice una autoevaluación sobre los pasos 3 y 4.	Agradecer por la atención, las respuestas, reforzar la importancia de la confidencialidad y darle tranquilidad sobre los resultados, que no son buenos ni malos, solo referencian.	Retroalimentación sobre la entrevista. Brindar información adicional y aclarar dudas. Solicita autoevaluación.

II. Reglas de oro

- ✓ Para evaluar competencias no debe utilizar preguntas hipotéticas.
- ✓ Si usted desea evaluar comportamientos pregunte a la persona entrevistada cómo actuó en el pasado. Una persona puede conocer el significado del concepto Colaboración, pero no por ello evidenciar un comportamiento acorde a sus expresiones.
- ✓ Si, por el contrario, su propósito es evaluar conocimientos, al formular preguntas hipotéticas el entrevistado le responderá con lo que considera la mejor forma de resolver la situación planteada. Utilizará para ello sus conocimientos y experiencias, pero siempre dentro del plano teórico.
- ✓ Es importante recordar que un buen entrevistador nunca pregunta sin saber qué información quiere obtener con esa pregunta. Igualmente, debemos intentar que la entrevista sea lo más espontánea y natural posible, sin forzar cambios excesivamente bruscos en los temas. A fin de cuentas, lo que queremos es obtener información para tomar una decisión (¿es un candidato apto para el puesto?); por ello, deberemos “facilitar” las cosas al candidato para que pueda darnos información suficiente para tomar una decisión.

III. Ejemplos de preguntas.

a) Preguntas relacionadas con la formación.

- Hábleme de los estudios que ha realizado.
- ¿Por qué eligió X como especialización?
- ¿Qué objetivos tenía cuando empezó los estudios de especialización?
- (Sí abandonó los estudios) ¿Por qué no continuó con su educación formal?
- ¿Cómo financió los estudios?
- ¿Asiste actualmente algún curso de capacitación u otro de tipo personal?
- ¿En qué forma le han ayudado sus estudios para enfrentar el mundo laboral?
- Describa los empleos que haya desempeñado simultáneamente con los estudios.
- ¿Qué consejo le daría a una persona que quiere estudiar y trabajar simultáneamente?
- Califíquese en una escala del uno al diez, según el conocimiento que tenga en relación al uso de una computadora a nivel de usuario.
- De la formación que tiene, ¿cuál fue para usted la asignatura o el tema más interesante? ¿Qué aspectos de su formación pueden favorecerle para el desempeño de este puesto, al que se postula?
- ¿Estaría dispuesto a acudir a cursos para mejorar el desempeño del trabajo?

b) Preguntas en relación a la trayectoria laboral.

- Descríbame los empleos que ha tenido hasta la actualidad.
- ¿Por qué dejó (o dejaría) su último trabajo?
- ¿Cuáles eran los aspectos más difíciles en su último trabajo?
- ¿Cómo enfoca las tareas que no le gustan de un trabajo?
- ¿Cómo organiza las tareas propias de su posición?
- ¿Cómo organiza las tareas que no son propias de su posición, pero le son encomendadas?
- Mencione, los aspectos de su último trabajo, que más le han gustado
- Describa el mejor trabajo que haya tenido.
- ¿Cuál ha sido el trabajo que mejor ha sabido realizar?
- ¿Qué aspectos específicos considera importantes en un puesto de trabajo?
- ¿Cuál fue su primer empleo y como lo obtuvo?
- ¿Por qué tuvo tantos empleos en tan poco tiempo?
- Describa un día típico en su último empleo
- ¿Alguna vez le despidieron?
- ¿Alguna vez ha estado en procedimientos de la Junta de Conciliación?, ¿cuál fue la razón y el desenlace de ese procedimiento?
- ¿Cómo tiene que ser un jefe para obtener lo mejor de usted?

- ¿Alguna vez tuvo un negocio propio?
- ¿Qué opina sobre trabajar horas extras?
- Si le pidieran realizar una tarea que no consta en la descripción de sus funciones, ¿cómo reaccionaría?
- ¿Se ha tenido que desplazar para acudir al trabajo?, ¿presentó dificultades para hacerlo?

c) Preguntas en relación a las competencias.

COMPROMISO CON LA CALIDAD DEL TRABAJO

- ¿Cuánto hace que se desempeña en este puesto (o cuánto tiempo se desempeñó en el último puesto que ocupó)? Cuénteme sobre sus responsabilidades, personas a cargo, nivel de reporte, etcétera.
- Cuénteme si alguna vez tuvo que resolver / implementar un procedimiento que no conocía. ¿Qué hizo? ¿Cómo lo resolvió?
- ¿Cuál es la dificultad que ha encontrado para usar (determinado sistema o procedimiento)? ¿Qué hizo frente a esas dificultades?
- ¿Qué áreas lo consultan? ¿Sobre qué temas? Relátame alguna situación en la que haya ofrecido su experiencia técnica al servicio de otros departamentos o sectores.

FLEXIBILIDAD Y ADAPTACIÓN

- Cuénteme sobre alguna situación frente a la que haya tenido que responder de inmediato cuando estaba muy involucrado en alguna otra tarea. ¿Cómo resolvió el problema?
- ¿Hizo algún pasaje por diferentes sectores o por diferentes filiales u oficinas en su último o actual empleo? ¿Quién decidió el cambio? ¿Fue algo impulsado por usted o por la organización? ¿Cómo se manejó en las otras áreas?
- ¿Alguna vez le solicitaron que hiciese tareas de otra área o de otra especialidad diferente de la suya? ¿Asumió la responsabilidad? ¿Cómo se manejó?
- ¿Qué cambios tuvo que hacer en su forma de trabajar en ocasión de recibir nuevos requerimientos de clientes, proveedores, instituciones, etcétera? ¿Cómo los concretó?

INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD

- Relátame alguna situación en la que usted haya dado una solución innovadora. ¿Por qué cree que es (o fue) una innovación? ¿Lo vieron así los demás?
- Cuénteme respecto de algún viejo problema en su empresa/organización que se haya resuelto a través de su gestión. ¿Cómo fueron los hechos? ¿De qué se trataba y cómo se resolvió?
- Cuénteme sobre algún problema de un cliente (interno o externo) no resuelto aún (o que no se pudo resolver en el momento en que se presentó). ¿Usted qué piensa? ¿Por qué esto es (o fue) así? ¿Puede (o hubiese podido) resolverse de algún modo? ¿Esta solución corresponde (o correspondía) a su área o sector? Complementariamente puede indagar sobre si le tocó vivir alguna situación similar y cómo lo resolvió.
- Cuando el mercado fija reglas, ¿cuál es su actitud? ¿Qué hace usted? ¿Intenta modificarlas? Bríndeme ejemplos de la respuesta.

ORIENTACIÓN A RESULTADOS CON CALIDAD

- ¿Quién fija los objetivos/metastas que debe alcanzar? ¿Usted qué opina al respecto? ¿Por qué? (Con relación a si comparte los criterios, si los objetivos le parecen alcanzables, etcétera).
- ¿Cuál fue su grado de logros en el último ejercicio o período de evaluación? ¿Por qué piensa que logró alcanzar (o no) los objetivos?
- Si su gerente/director/CEO fija nuevas metas, ¿usted cómo reacciona? Bríndeme un ejemplo de esta situación. ¿Qué hizo? ¿Cuál fue el resultado final?
- Si su gerente/director/CEO fija nuevas metas que usted no comparte, ¿usted cómo reacciona? Bríndeme un ejemplo de esta situación. ¿Qué hizo? ¿Cuál fue el resultado final?

CALIDAD Y MEJORA CONTINUA

- Relátame una situación en la que sus ideas hayan sido generadoras de mejoras significativas para su puesto/sector/área o para la organización en general. ¿Qué lo motivó a realizar esa propuesta en particular?
- Cuénteme de una situación en la que haya tenido que minimizar la ineficiencia de los procesos relacionados con su propio trabajo y el de su

equipo, a fin de optimizar el uso de los recursos disponibles. (Si corresponde, será del equipo a su cargo, del área a su cargo, etc.) ¿Qué acciones ejecutó para lograrlo? ¿Cómo estableció las pautas y lineamientos a seguir?

- Relátame algún caso en el que a través de su gestión se haya resuelto algún viejo problema de su puesto de trabajo (o sector, o área, o la empresa en su conjunto, según corresponda). ¿Cómo fue? ¿De qué se trataba?
- ¿Ha realizado propuestas para mejorar los procesos o sistemas existentes en su organización? De ser afirmativa la respuesta: ¿Cuáles han sido esas propuestas? ¿Cuál fue la respuesta que obtuvo al expresarlas? Si los cambios propuestos por el entrevistado fueron implementados: ¿Cuál fue el resultado de su aplicación? ¿Aún siguen en vigencia?

CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

- Cuénteme sobre algún proyecto de cuya implementación usted haya sido responsable. Precise los pasos y tiempos que demandaron, si se cumplieron los planes establecidos, cómo realizó la planificación, etcétera.
- Descríbame alguna implementación realizada en su área o sector que usted haya sido el responsable de llevar adelante, aun cuando no fuese el responsable máximo del proyecto.
- Cuénteme de alguna situación en la que a usted o a su área/sector le haya tocado implementar algo planeado y diseñado por otro y a usted le hayan asignado el control del proyecto.
- En su vida personal, ¿planifica aquellos viajes u otras situaciones que implican un desembolso especial de dinero o insumen tiempo u algún otro recurso escaso? ¿De qué manera lo hace?

COMUNICACIÓN EFICAZ

- Cuénteme de algún caso en el que, estando en una reunión con otras personas, usted no haya entendido algo, por distracción, falta de conocimiento o bien porque el disertante no fue claro. ¿Qué hizo?
- Cuénteme acerca de alguna situación en la que, en una reunión con otras personas, usted no haya estado de acuerdo con algo de lo planteado o resuelto. ¿Qué hizo?
- Relátame algún episodio en el que, durante una reunión con otras personas, usted no sólo haya estado de acuerdo con lo expuesto y/o resuelto, sino que, además, tenía algo positivo para aportar. ¿Cómo actuó?

- ¿Ha evaluado el clima de su organización? Si la respuesta es afirmativa: ¿Qué acciones correctivas se implementaron? ¿Quién las propuso?

DESARROLLO Y AUTODESARROLLO DEL TALENTO

- Describa cómo es el sistema de evaluación de desempeño de su organización. En su opinión, ¿permite detectar necesidades de formación y personas con potencial para ocupar puestos jerárquicos en la organización? ¿En alguna ocasión ha utilizado sus resultados para emprender planes de desarrollo para usted y/o para sus colaboradores? De ser afirmativa la respuesta: Describame la situación.
- ¿Cuáles son los métodos que ha encontrado más útiles para el desarrollo de su propio talento? ¿Por qué los considera los más efectivos? ¿En qué ocasiones los ha implementado? En el caso de que el entrevistado posea colaboradores bajo su supervisión, preguntar: ¿Ha utilizado dichos métodos para desarrollar a sus colaboradores?
- ¿En qué aspectos de su vida profesional considera que debería mejorar? ¿Está trabajando actualmente en ello? Si la respuesta es afirmativa: Relátame alguna situación en la que haya emprendido acciones para el auto-desarrollo. ¿Qué lo motivó a hacerlo? ¿Cuáles fueron las acciones que llevó a cabo?
- ¿Ha asistido, en el último año, a seminarios o conferencias profesionales? ¿A cuáles? ¿Por propia decisión o porque la organización de la que formaba parte se lo requirió? ¿Asiste actualmente a algún curso de capacitación o especialización? Si la respuesta es afirmativa, preguntar: ¿Por qué eligió dicho curso? Continuar indagando: ¿De qué otra forma se mantiene actualizado en lo profesional?

DINAMISMO – ENERGÍA

- Bríndeme un ejemplo de alguna tarea especial en el trabajo que le haya demandado un esfuerzo importante durante un largo período de tiempo. ¿Cómo la emprendió? ¿Cuál fue el resultado?
- Hábleme de alguna ocasión en la que ciertos hechos imprevistos lo hayan obligado a redistribuir su tiempo. ¿Qué elementos tomó en cuenta para organizarse?
- Relate alguna situación en la que su escenario habitual haya cambiado drásticamente (nuevos interlocutores, marco geográfico desconocido, cambio de horarios, etcétera).

- Describa una jornada extenuante para usted. Ese día en particular en el que usted llegó a estado de agotamiento, sabiendo que quedaban tareas por realizar. ¿Cómo manejó esa situación? ¿Cuáles fueron los resultados de la estrategia utilizada?

GESTIÓN Y LOGROS DE OBJETIVOS

- En la empresa en la cual usted se desempeña actualmente (o se desempeñó en el pasado), ¿quién fija los objetivos/metas a alcanzar? ¿Cuál es su opinión con respecto a los plazos estipulados y los criterios empleados para lograrlos?
- ¿Podría indicarme cuál fue su nivel de logros en el último ejercicio o período de evaluación? ¿Cuáles considera que fueron los factores que le permitieron cumplir con objetivos establecidos y cuáles las causas por las que no logró alcanzarlos (si ese es el caso)?
- ¿Qué aspectos tiene en cuenta a la hora de planificar su gestión en relación con los objetivos que se propone alcanzar? ¿Qué consecuencias favorables y/o desfavorables ha obtenido como resultado de aplicar ese criterio? Bríndeme un ejemplo.
- Relátame una situación en la que usted no haya estado de acuerdo con los criterios adoptados por su superior para la concreción de determinados objetivos/metas fijados/as. ¿Cómo fue su reacción? ¿Qué acciones tomó al respecto? ¿Cuál fue el resultado final?

PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

- ¿Cuáles son las áreas más estratégicas de su organización (o de la división que controla actualmente)?
- ¿Cuáles son las oportunidades de negocio que usted ha identificado para su organización? ¿En qué información se basó para detectarlas? ¿Qué indicios ha considerado para identificar los negocios que había que dejar de lado, si es que se ha dado esa circunstancia?
- ¿Cuál es su participación en el comité estratégico (o similar) de su organización? ¿Con qué frecuencia se reúne este comité?
- ¿Qué nuevos objetivos ha definido para su división que hayan aumentado la importancia de esta en la consecución de la estrategia organizacional? (Pregunta específica para un número uno de área).

TRABAJO EN EQUIPO

- Relate situaciones en las que pares o colaboradores hayan elevado propuestas o nuevas ideas; señale qué hizo usted, y si fueron implementadas.
- Cuénteme cómo toma usted las ideas presentadas por otros. Dígame si alguna vez le sucedió el tener una idea que no fuese tomada en cuenta, pero sí lo fuese otra presentada por otro integrante del equipo. Reláteme la situación.
- ¿Cómo recibe las ideas o analiza los problemas de sus pares en reuniones de gerencia o sector?
- Bríndeme dos ejemplos: uno de un nuevo proyecto y otro de un problema que hayan sido planteados por otro integrante del grupo gerencial o de jefatura al cual usted pertenece (o pertenecía). ¿Qué hizo, qué dijo u opinó usted en cada caso?

Anexo 17. Guía para inducción y capacitación del Coordinador de Capacitaciones.

No.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	MEDIO
1	Presentación del nuevo colaborador	Presentar al nuevo colaborador, indicando nombre, cargo y área de trabajo por diferentes medios de comunicación.	Jefe de RR.HH.	Intranet, correo electrónico y/o recorrido por la empresa
2	Inducción administrativa y en salud y seguridad ocupacional	El nuevo colaborador recibirá la información correspondiente a las funciones del cargo, de salario, horario, sede de trabajo, proceso de inducción, así como Inducción en salud y seguridad ocupacional.	Jefe de RR.HH.	Oficina de Recursos Humanos
3	Instalación del nuevo colaborador en su puesto de trabajo	Proporcionar al nuevo colaborador su puesto de trabajo con: escritorio, computadora, acceso a internet, correo electrónico corporativo y sistema, ingreso a las instalaciones, herramientas de trabajo y papelería y útiles.	Jefe de RR.HH. y Encargado de Informática.	Carta de entrega
5	Capacitación sobre el puesto de trabajo	Realizar la capacitación cubriendo todos los temas y aspectos necesarios y concernientes al puesto de trabajo para el cual fue contratado el nuevo colaborador.	Jefe de RR.HH., Áreas de la empresa involucradas.	Plan de capacitación inicial para el puesto
6	Elaboración del plan de trabajo	Hacer un plan de trabajo considerando lo necesario para crear el área de capacitaciones, hacer el plan de capacitación para el personal Técnico y la creación del contenido de capacitación con realidad virtual.	Jefe de RR.HH., Áreas de la empresa involucradas.	Plan de capacitación inicial para el puesto

Anexo 18. Instrumento para la Validación con Expertos.

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS				
DOCUMENTO VALIDADO:				
VALIDADO POR:		INSTITUCIÓN DONDE LABORA:		
CARGO:		ÁREA:		
FECHA:		EDAD:		
INDICADORES	SI	PARC.	NO	OBSERVACIONES
CONTENIDO				
La redacción de los temas es apropiada para el público al que está asignado.				
La redacción del Manual es clara y ordenada.				
Existe una organización lógica.				
Los conocimientos de este material se transmiten claramente.				
Cree usted que puede poner en práctica el contenido de este material en su área.				
En algún momento ha intentado hacer lo que se sugiere en este Manual.				
Usted recomendaría este Manual para crear un área de capacitación.				
Considera que es posible lograr un avance en el área de capacitación si pone en práctica el contenido expuesto.				
DISEÑO DE ANALISIS				
Se justifica de forma razonable el tipo de modelo elegido en relación al tema planteado.				
En general, el Manual permite un manejo ágil de la información.				
Se identifica los pasos a seguir para la correcta ejecución del Manual.				
EFICACIA				
Se justifica la elección de pasos para el tema abordado.				

El contenido del Manual es pertinente para el tema de capacitación.				
FACTIBILIDAD				
Factibilidad de aplicación en capacitación.				
RESULTADO DE LA VALIDACIÓN				
APROBADO				
NO APROBADO				

Anexo 19. Instrumento de Validación con Ejecutivos de Grupo Saytec.

VALIDACION CON EJECUTIVOS DE GRUPO SAYTEC, S.A. DE C.V.	
NOMBRE:	
CARGO:	
FECHA:	
1. ¿Cuál es su opinión con respecto a la presentación proporcionada?	
2. ¿De acuerdo a la información proporcionada considera que es factible su ejecución en la empresa?	
3. ¿Considera que el proyecto presentado cubre las necesidades de capacitación de la empresa?	
4. ¿Cuál es su valoración con respecto a los contenidos de los manuales presentados?	
5. De acuerdo a su opinión, ¿Cuáles serían los beneficios y desventajas de la realización del proyecto en la empresa?	
RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO	
<i>Marque con una X la respuesta que usted considere de acuerdo al material presentado:</i>	
APROBADO	
NO APROBADO	