

PROTOTIPO VIRTUAL DE EVALUACIÓN MENTAL Y EMOCIONAL EN EL
DESARROLLO DE TELETRABAJO.



Anderson Norvey Acuña Numpaque

20211099001

Jhon Edilson Castiblanco Mora.

20211099006

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACION EN INGENIERIA DE SOFTWARE

2021-3

AGRADECIMIENTOS

A nuestros familiares y tutores que nos motivaron y ayudaron en alcanzar este gran logro como especialistas.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	8
2. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	10
2.1. Planteamiento/Identificación del problema	10
2.2. Formulación del problema	11
2.2.1. Sistematización del problema	11
2.3. Objetivos	11
2.3.1. Objetivo General	11
2.3.2. Objetivos Específicos	11
2.4. Justificación del trabajo/investigación	12
2.5. Hipótesis	13
2.6. Marco referencial	13
2.6.1. Marco Teórico	13
2.6.2. Estrés	13
2.6.3. Ansiedad	14
2.6.4. Aislamiento Social	14
2.6.5. Distanciamiento social	14
2.6.6. Riesgos Laborales	16
2.6.7. Teletrabajo	17
2.7. Metodología de la investigación	23
2.8. Método de Investigación	23
2.9. Organización del trabajo	24
2.9.1. Recopilación de datos	24
2.9.2. Análisis de datos	24
3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	26
3.1. Recolección y ordenamiento de información	26
3.2. Tabulación, ordenamiento y procesamiento de la información	26
3.3. Presentación de resultados	30
3.4. Análisis de los resultados	35
4. ARQUITECTURA EMPRESARIAL	35

4.1.	ARCHIMATE	35
4.2.	ADM	36
4.3.	Organización	36
4.3.1.	Misión	36
4.3.2.	Visión	36
4.3.3.	Objetivos Organizacionales	37
4.3.4.	Valores Organizacionales	37
4.3.5.	Estructura Organizacional	37
4.3.6.	Procesos	37
4.3.7.	Servicios	38
4.3.8.	Productos	38
4.4.	Capa de Motivación	38
4.4.1.	Metamodelo	39
4.4.2.	Punto de Vista de Stakeholders	39
4.4.2.1.	Modelo de Stakeholder	39
4.4.2.2.	Caso de stakeholder	40
4.4.3.	Punto de Vista de Realización de Objetivos	40
4.4.3.1.	Modelo de Realización de Objetivos	40
4.4.3.2.	Caso de Realización de Objetivos	41
4.4.4.	Punto de Vista de Contribución de Objetivos	41
4.4.4.1.	Modelo de Contribución de Objetivos	41
4.4.4.2.	Caso de Contribución de Objetivos	42
4.4.5.	Punto de Vista de Principios	42
4.4.5.1.	Modelo de Vista de Principios	42
4.4.5.2.	Caso de Vista de Principios	43
4.4.6.	Punto de Vista de Realización de Requerimientos	43
4.4.6.1.	Modelo de Vista de Realización de Requerimientos	43
4.4.6.2.	Caso de Vista de Realización de Requerimientos	44
4.4.7.	Punto de Vista de Motivación	44
4.4.7.1.	Modelo de Vista de Motivación	44
4.4.7.2.	Caso de Vista de Motivación	45
4.5.	Capa de Estrategia	45
4.5.1.	Metamodelo	45
4.5.2.	Punto de Vista de Mapa de Capacidad	45

4.5.2.1. Modelo de Punto de Vista de Estrategia	46
4.5.2.2. Caso de Punto de Vista de Estrategia	46
4.5.3. Punto de Vista de Mapa de Capacidad	47
4.5.3.1. Modelo de Vista de Mapa de Capacidad	47
4.5.3.2. Caso de Vista de Mapa de Capacidad	47
4.5.4. Punto de Vista de Realización de resultados	48
4.5.4.1. Modelo de stakeholder	48
4.5.4.2. Caso de Punto de Vista de Realización de resultados	48
4.5.5. Punto de Vista de Mapa de Recurso	48
4.5.5.1. Modelo de Punto de Vista de Mapa de Recurso	49
4.5.5.2. Caso de Punto de Vista de Mapa de Recurso	49
4.6. Capa Negocio	49
4.6.1. Metamodelo	50
4.6.2. Punto de Vista de Organización	50
4.6.2.1. Modelo de organización	50
4.6.2.2. Caso de organización	51
4.6.3. Punto de Vista de Cooperación de Actor	51
4.6.3.1. Modelo de Vista de Cooperación de Actor	51
4.6.3.2. Caso de Vista de Cooperación de Actor	52
4.6.4. Punto de Vista de Función de Negocio	52
4.6.4.1. Modelo de Vista de Función de Negocio	52
4.6.4.2. Caso de Vista de Función de Negocio	53
4.6.5. Punto de Vista de Proceso de Negocio	53
4.6.5.1. Modelo de Vista de Proceso de Negocio	53
4.6.5.2. Caso de Vista de Proceso de Negocio	54
4.6.6. Punto de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio	54
4.6.6.1. Modelo de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio	54
4.6.6.2. Caso de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio	55
4.6.7. Punto de Vista de Producto	55
4.6.7.1. Modelo de Vista de Producto	55
4.6.7.2. Caso de Vista de Producto	56
4.7. Capa de Aplicación	56
4.7.1. Metamodelo	56
4.7.2. Punto de Vista de Comportamiento de Aplicación	57
4.7.2.1. Modelo comportamiento de Aplicación	57

4.7.2.2. Caso de comportamiento de Aplicación	57
4.7.3. Punto de Vista de Cooperación de Aplicación	57
4.7.3.1. Modelo Cooperación de Aplicación	58
4.7.3.2. Caso de Cooperación de Aplicación	58
4.7.4. Punto de Vista de Estructura de Aplicación	58
4.7.4.1. Modelo de Estructura de Aplicación	59
4.7.4.2. Caso de Estructura de Aplicación	59
4.7.5. Punto de Vista de Uso de Aplicación	59
4.7.5.1. Modelo de uso de Aplicación	60
4.7.5.2. Caso de uso de Aplicación	60
4.8. Capa de Tecnología	61
4.8.1. Punto de Vista de Tecnología	61
4.8.1.1. Caso visto de tecnología	62
4.8.2. Punto de Vista de Uso de Tecnología	62
4.8.2.1. Modelo Vista de Uso de Tecnología	62
4.8.2.2. Caso Vista de Uso de Tecnología	63
4.8.3. Punto de Vista de Despliegue e Implementación	63
4.8.3.1. Modelo Vista de Despliegue e Implementación	63
4.8.3.2. Caso Vista de Despliegue e Implementación	64
4.8.4. Punto de Vista de Estructura de Información	64
4.8.4.1. Modelo Vista de Estructura de Información	64
4.8.4.2. Caso Vista de Estructura de Información	65
4.8.5. Punto de Vista de Realización del Servicio	65
4.8.5.1. Modelo Vista de Realización del Servicio	65
4.8.5.2. Caso Vista de Realización del Servicio	66
4.8.6. Punto de Vista de Físico	66
4.8.6.1. Caso Punto de Vista de Físico	67
4.8.7. Punto de Vista Capas	67
4.8.7.1. Modelo Punto de Vista Capas	67
4.8.7.2. Caso Punto de Vista Capas	68
4.9. Capa de Implementación	68
4.9.1. Metamodelo	68
4.9.2. Punto de Vista de Proyecto	69
4.9.2.1. Modelo Vista de Proyecto	69
4.9.2.2. Caso Vista de Proyecto	69

4.9.3.	Punto de Vista de Migración	70
4.9.3.1.	Modelo Vista de Migración	70
4.9.3.2.	Caso Vista de Migración	70
5.	<i>PROTOTIPO</i>	71
5.1.	MODELO DE DATOS	71
5.1.1.	Organigrama	71
5.1.2.	Modelo lógica de negocio	71
5.1.3.	Modelo notacional de conjuntos	72
5.1.4.	Modelo relacional	73
5.1.4.1.	Modelo DLL	73
5.2.	ARQUITETURA DE SOFTWARE	76
5.3.	EDT	81
5.4.	COSTO DEL PROYECTO	82
5.5.	REGISTRO DE RIESGOS	83
6.	<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	85
7.	<i>CONCLUSIONES</i>	85
7.1.	Verificación, contraste y evaluación de los objetivos	86
7.2.	Síntesis del modelo propuesto	86
7.3.	Aportes originales	87
8.	<i>PROSPECTIVA DEL TRABAJO DE GRADO</i>	87
8.1.	Líneas de investigación futuras	87
8.2.	Trabajos de Investigación futuros	87
9.	<i>TABLA DE FIGURAS</i>	88
10.	<i>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</i>	91

1. INTRODUCCIÓN

Si tienen la tecnología en sus manos, ¿Por qué no?, brindar un apoyo para dar una mejora en la calidad de vida de aquellos empleados que sufrieron grandes cambios en sus rutinas debido a la presente situación, donde se vieron afectadas por el cambio tan brusco y no tener la posibilidad de disfrutar de tantas actividades de interacción social que tenían en sus vidas, donde se detecta un crecimiento en las afecciones físicas, mentales y emocionales.

De acuerdo con la identificación de afecciones mentales y emocionales que aumentaron en el periodo comprendido del aislamiento social, se plantea elaborar una investigación que busca la mitigación de estas afecciones, con la creación de un prototipo de App que permita brindar un diagnóstico inicial y unas posibles recomendaciones que mejoren el estado de estas afecciones a empleados de una determinada empresa.

Con la información recopilada se podrá llevar a un análisis el cual ayudara a mejorar los protocolos de ayuda y establecer reportes estadísticos que ayudaran a más estudios mentales y emocionales u otros en el área de recursos humanos de la compañía.

Con el trabajo se podrán identificar las presentes situaciones que se están dando por el Covid 19 a nivel mundial, es por este motivo que el proyecto se enfoca en poder crear un prototipo de evaluación mental y emocional, buscando con cada una de esas anomalías poder mitigarlas de una forma eficaz, esto también estará apoyado con reportes que darán la posibilidad al área encargada de usar esta aplicación. Al finalizar este proyecto se busca lograr mejorar la calidad de vida de los empleados, y si fuera el caso poder identificar y solucionar estas condiciones de una manera más rápida y oportuna.

Como beneficios se muestran dos puntos, el primero poder ayudar a la calidad de vida como antes se mencionaba y el segundo beneficio es enfocado a las empresas donde quieren poder brindarles una herramienta que les ayude a identificar y obtener la información necesaria para poder ayudar y evitar a futuro casos en sus colaboradores.

PARTE I. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA
INVESTIGACIÓN

2. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.Planteamiento/Identificación del problema

Con el fin de poder generar un contexto donde se pueda evidenciar correctamente el impacto del teletrabajo en tema de salud mental y como opción de continuidad de tareas laborales, se puede utilizar y enmarcar en la pandemia generada por el covid 19 donde diversas empresas como lo son (Diversity, Armando Records, Coltejer, Panaca, tostao, justo y bueno) ingresaron en crisis económica por falta de producción y caja donde se vieron obligadas en enviar a vacaciones o suspender temporalmente los contratos a los diferentes trabajadores afectando la tasa de desempleo y economía nacional.[1]

Tomando como datos de referencia los brindados por la Cámara de Comercio de Bogotá donde menciona que con la llegada el COVID 19 un total de 53.291 empresas tuvieron que cerrar y que de igual manera se afectó la creación de estas donde para el año 2020 terminó con un valor de 387.784 un valor que varió en un 12% [2].

Debe señalarse que con base en lo anterior en diversas empresas como Porvenir AFP se tuvieron que tomar medidas para poder continuar con sus labores diarias y una de estas fue incorporar el teletrabajo aplicando un modelo de 93% de trabajo en casa y un 7% con permisos de desplazamiento a sitio para los casos de emergencia, generando de esta manera una disminución sobre la productividad de la organización [3].

Si bien es cierto que el teletrabajo no estaba en mayor porcentaje implantado, la salud mental de los empleados se vio afectada ya que fue un cambio brusco frente a la modalidad con la que se venía trabajando y que de esta manera generó un choque en la incorporación de otra forma de trabajo, un cambio de rutina y algunas nuevas tecnologías [4].

Dentro de esto se encuentra que aunque las medidas de confinamiento como lo son la libre circulación, distanciamiento individual, suspensión de clases presenciales y restricción de reuniones sociales permiten compartir únicamente con su núcleo familiar, se reportan un mayor índices de salud mental frente a afecciones emocionales como lo son el estrés y la ansiedad, y se observa que están afectando a los empleados que están bajo la modalidad de teletrabajo ya que estar enclaustrado en sus hogares 24 horas del día, 7 días a la semana al principio será bueno pero con el pasar del tiempo se empiezan a presentar estas complicaciones que hacen la combinación del tiempo y el aislamiento.

Al no tratarse estas anomalías, los empleados comenzarán a presentar una calidad de vida deficiente como principal factor, luego, indirectamente vendrán las ausencias, la disminución en el ritmo laboral y

la aparición de otras causas que irán afectando la buena relación que existe entre la empresa y los empleados.

Es por ello que a largo plazo todas las afecciones mencionadas repercuten contra los trabajadores de una manera tan fuerte que será más complicado darle un tratamiento y sin dejar de lado a la empresa ésta irá perdiendo recursos por estos tipos de padecimiento.

Para poder controlar esta situación a mediano y largo plazo es necesario disponer de la atención necesaria, e implementar por medio de la tecnología en desarrollo de software soluciones que le brinde a los empleados alivios a las afecciones que tengan o puedan adquirir y por consiguiente brindar un menor impacto a las empresas brindándole información pertinente para asumir de mejor manera la situación presentada y poder proponer estrategias para mitigar estas afecciones.

2.2. Formulación del problema

¿Cómo las herramientas tecnológicas pueden aportar a la mitigación y control de la salud mental y emocional de los empleados de una empresa que sostiene un modelo de teletrabajo?

2.2.1. Sistematización del problema

- ¿De qué manera la tecnología influye para poder establecer métodos de ayuda mental y emocional dentro de una entidad?
- ¿Cómo por medio de las herramientas tecnológicas se puede generar un historial de progreso del individuo para brindar mejores métodos de ayudas de salud mental y emocional?
- ¿Como los constantes seguimientos mediante medios tecnológicos a los empleados podrían mitigar estas afecciones?

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo General

Desarrollar un prototipo Web App que permita a las organizaciones hacer un seguimiento para el mejoramiento de la calidad de vida de los empleados, mediante una autoevaluación mental y emocional que mida el nivel de estrés y ansiedad causado por el teletrabajo.

2.3.2. Objetivos Específicos

1. Definir la tecnología. Arquitectura, patrones y anti patrones que se van a utilizar en el prototipo EMET.

2. Diseñar la base de datos que permita dar sustento al seguimiento de la autoevaluación mental y emocional.
3. Generar de reportes del nivel de estrés para la toma de decisiones.

2.4. Justificación del trabajo/investigación

En el mundo laboral existen diferentes formas de trabajo para cumplir con las responsabilidades asignadas por los empleadores a sus empleados, y una de estas formas es el teletrabajo el cual tomó mucha fuerza hace dos años por la emergencia sanitaria debido al Covid 19, este nuevo virus que transformó la economía de todos los países.

Debe señalarse que las empresas están transformándose lo más rápido posible para que esta emergencia mundial no afectará en gran medida su economía, por tal motivo tuvieron que optar por implementar el teletrabajo en su totalidad, dejando a sus colaboradores ejercer las funciones desde sus hogares brindándoles los recursos como equipos de cómputo para cumplir con sus responsabilidades. Con esta metodología lograron contrarrestar el impacto referente a inicio de proyectos, inversiones nacionales y extranjeras, compra y venta de divisas, importaciones, exportaciones, etc.

A raíz de la adopción de estos cambios se logró seguir con las actividades empresariales sin la necesidad de aumentar la tasa de desempleo, pero algo sobre lo cual los empleadores no lograron generar el mismo control y nivel de importancia fue la salud mental de los colaboradores ejerciendo las labores desde el hogar, y motivo por el cual silenciosas afecciones están repercutiendo a corto y largo plazo la salud mental de sus recursos.

Dentro de estas enfermedades se encuentra el estrés y la ansiedad, afecciones que principalmente afectaron a los colaboradores luego de encontrarse rodeados de un contexto de emergencia sanitaria que genera confinamiento y una convivencia alta, generando diferencias de opinión y enfrentamientos entre el grupo de socialización deprecando la calidad de vida de cada individuo y por consiguiente la productividad a nivel empresarial, con esto, a medida que va pasando el tiempo se vuelve más complicado de controlar ya que el individuo alcanza mayores niveles de estrés y ansiedad lo que lo vuelve poco receptivo a cambios de conducta.

Por tales razones la investigación que se realiza aportara para generar sobre el prototipo el insumo de información basado en preguntas frente a las afecciones generadas por un confinamiento con el objetivo de mejorar la calidad de vida y por ende los individuos que comparten el estado mental o emocional por esta razón el marco de justificación se convierte en práctico ya que serán usadas metodologías y

herramienta de la tecnología en desarrollo de software para disminuir las afecciones presentadas y a nivel empresarial lograr llevar un control de cada empleador controlando mejor el estado mental y emocional.

2.5.Hipótesis

En la búsqueda de alcanzar una solución para reducir las enfermedades que resultaron del confinamiento por el cual la humanidad atravesó, y tras las cambiantes condiciones de vivir y trabajar. Con el uso de herramientas tecnológicas y un análisis de información recopilada se espera obtener una reducción del padecimiento de afecciones en empleados que estén bajo estas dolencias y en uso de teletrabajo.

Así de esta manera se pretende aumentar las medidas de calidad de vida, disminuir los indicadores de alteraciones mentales, permitiendo también entregar un mejor desempeño en las actividades realizadas para con la organización que esté ejerciendo.

2.6.Marco referencial

2.6.1. Marco Teórico

Como pilar fundamental sobre el cual se evaluará la condición mental de las personas en figura de individuo o empleado se formará sobre las afecciones de estrés y ansiedad las cuales fueron impulsadas por la pandemia del covid 19 en un marco del teletrabajo y que por lo tanto con la investigación realizada se estudiaron los siguientes conceptos relacionados a la calidad de vida de las personas.

Estrés

Las reacciones de estrés son definidas como el conjunto de situaciones difíciles de controlar y que provocan emociones, especialmente negativas, en los humanos y sus relaciones cotidianas. Por lo que el estrés es la evaluación que desarrolla el individuo sobre las características ambientales que demandan peligro en su vida [5].

En relación al contexto donde se puede incrementar el estrés se puede referenciar la pandemia generada por el covid 19 donde la mayoría de las personas están expuestas a situaciones estresantes sin precedentes y de duración desconocida y que puede no solo aumentar los niveles de estrés, ansiedad y depresión durante el día, sino también interrumpir el sueño [6].

Con respecto al contexto de teletrabajo que se posicionó con mayor fuerza en la pandemia también generó participación en el incremento de las afecciones del estrés donde la tecnología se volvió intrusiva y se mantiene firme en el día a día del trabajador y ha hecho que la vida personal no se separa de la vida

laboral puesto que el trabajador está siempre conectado. Esto afecta a su tiempo libre y a su privacidad [7].

Ansiedad

La ansiedad según el concepto de la Real Academia Española menciona que se refiere a un estado de agitación, inquietud o zozobra convirtiéndose en una de las emociones más comunes en las personas y que se convierte en complicada y displacentera y que se genera bajo una alteración emocional [8].

Los síntomas de la ansiedad suelen deberse a preocupaciones sobre diversas circunstancias, las cuales generan variaciones y dificultades en la vida cotidiana. En relación con ello, existen algunas manifestaciones de ansiedad en tiempo de aislamiento social. La primera es la angustia, la cual es una manifestación emocional y la segunda es la sobrealimentación, es decir, una manifestación conductual [5].

Estas dos afecciones, estrés y ansiedad son las más comunes dentro del contexto de la pandemia y teletrabajo generado por el covid 19 donde tuvieron un mayor incremento por las medidas de aislamiento social y distanciamiento social que aplicó el gobierno nacional. A continuación, se describen conceptos puntuales de cada una de estas medidas con el fin de enmarcar la generación de las afecciones.

Aislamiento Social

El aislamiento social es el escenario donde se debe de tener mínimas relaciones con otras personas, ya sean familiares o amigos, esto con el fin de separar a las personas contagiadas de las que se encuentran sanas. Esta medida surge efectiva cuando se tiene identificado a la persona contagiada o si existe un grupo grande que pueda afectar a los individuos sanos [9][10].

Hace aproximadamente un cuarto de siglo, House, Landis y Umberson publicaron una revisión histórica de estudios epidemiológicos prospectivos sobre el aislamiento social en humanos, se informó que el aislamiento social era un factor de riesgo significativo para la morbilidad y la mortalidad de base amplia, lo que fue especialmente sorprendente fue que el aislamiento social era un factor de riesgo de morbilidad y mortalidad tan fuerte como el tabaquismo, la obesidad, el sedentarismo y la hipertensión arterial [11].

Distanciamiento social

El distanciamiento social consiste en alejarse de lugares concurridos y restringir la interacción entre las personas tomando cierta distancia física o evitando el contacto directo entre ellas. Esta medida se

implementa cuando en una comunidad existen personas infectadas que, al no haber sido identificadas ni aisladas, pueden seguir transmitiendo la enfermedad. Por ello, el distanciamiento social implica el cierre de lugares donde hay mayor concentración de personas como escuelas, centros comerciales, sitios para eventos sociales, oficinas, entre otros [10].

Dentro de este marco las afecciones del estrés y ansiedad que se identificaron como detonadores de cambios en el estilo de vida de las personas, se abre la puerta para realizar el estudio pertinente del control de pronóstico y poder contrarrestar la conducta del individuo.

Tomando como marco de referencia el incremento que tuvieron las afecciones impulsadas por la pandemia se quiere hacer énfasis en un estudio realizado por el DANE y en especial a través de la encuesta Pulso Social donde brinda información relevante frente a la salud mental de los colombianos en el contexto de la pandemia para el periodo del año 2020 [12].

Afectación en la salud mental de jefes de hogar

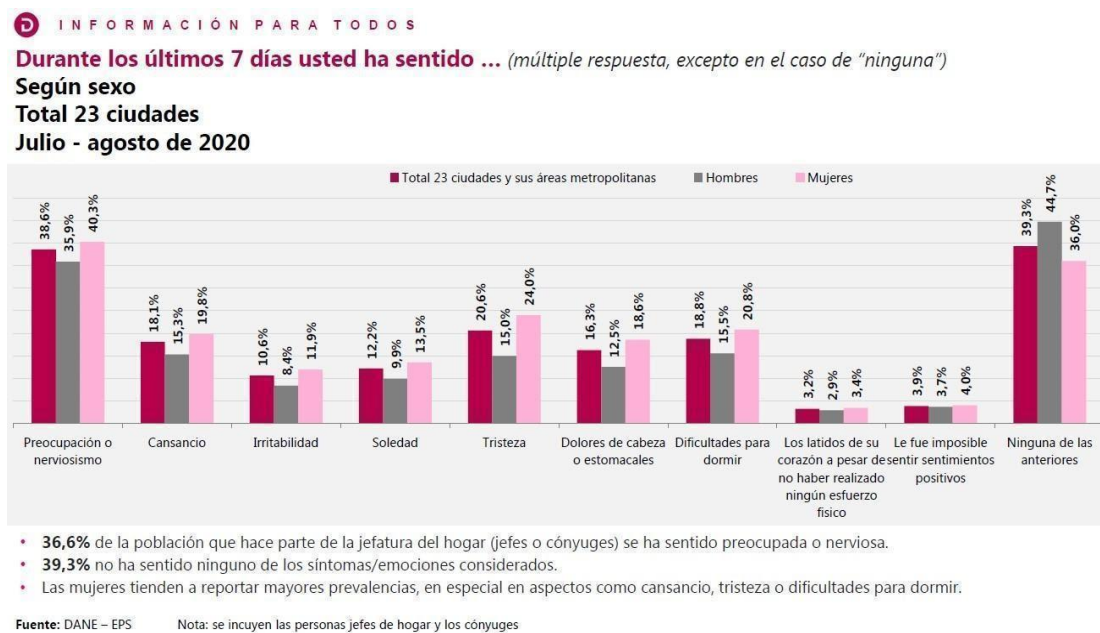
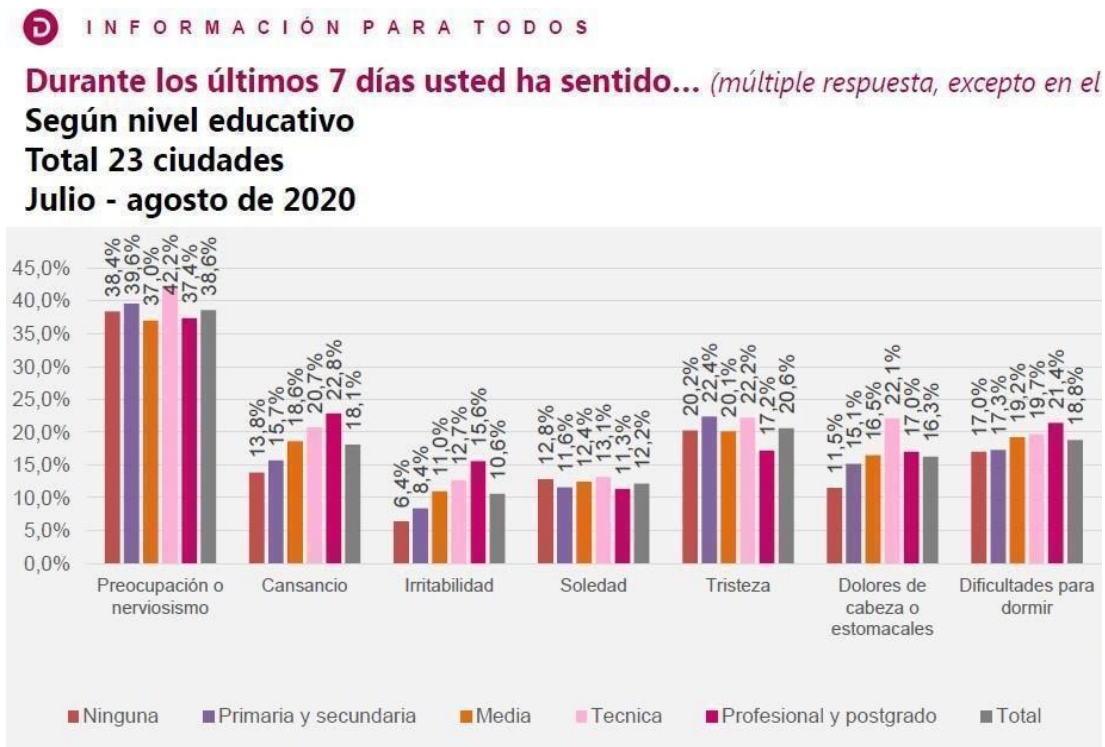


Figura 1 - Afectación en la salud mental de jefes de hogar [12]

Como resultados brindados por el estudio a nivel de género se evidencia que el 36.6% se han sentido preocupados o nerviosos.

Según nivel educativo

En este sentido se comprende de igual manera que para el estudio realizado se evidencian los porcentajes incrementados según el nivel educativo por lo que tiene un aumento en el grado de preocupación y nerviosismo.



- A mayor nivel educativo **hay mayor reporte de haber sentido cansancio e irritabilidad.**

Figura 2 - Según nivel educativo [12]

Con estos datos generados por parte del DANE se puede evidenciar un alto nivel de estrés y ansiedad, los cuales fueron impulsados en mayor medida por el efecto de la pandemia y por el cambio de rutina en la adopción de la tecnología en el hogar para cumplir con las responsabilidades laborales. Instaurando de esta forma el teletrabajo de forma temporal.

Riesgos Laborales

Los riesgos laborales pueden estar clasificados en dos tipos, riesgos en la salud física y riesgos en la salud mental, para esto últimos se puede hablar relacionado al teletrabajo donde es mayor su presencia. Bajo la regulación legal e institucional es insuficiente estar hablando del teletrabajo, ya que en muchas ocasiones las organizaciones adoptan el uso del teletrabajo de una manera irresponsable y esto puede ocasionar las siguientes reacciones miedo a perder el trabajo, esquema individualizante de las relaciones

laborales, peligro de invisibilización del vínculo laboral y peligro de formas cada vez más precarias de vinculación laboral, como las formas más comunes de presentar los riesgos para la salud mental [13].

Otros de los componentes que se constituye dentro del riesgo laboral generado por el teletrabajo es el estrés laboral el cual se fundamenta en la combinación de altas horas de trabajo y un bajo control generado por el individuo y un bajo apoyo por parte de la organización. Por consiguiente surge otra de las afecciones relacionadas al teletrabajo y es la depresión la cual se asocia a un alto nivel de discapacidad que conlleva crisis en la calidad de vida y bienestar de los individuos en el ámbito familiar y social, todo esto se genera por interactuar una gran cantidad de horas con los elementos tecnológicos como el computador lo que a largo plazo desvanece esa línea divisoria del ámbito laboral y el familiar causando consigo un detrimento en el entorno familiar, aislamiento socialmente y descontrol de las rutinas cotidianas de la personas [13].

Teletrabajo

El trabajo se define como una forma laboral en donde se omite el desplazamiento del trabajador hacia la empresa o punto donde se debe ejecutar sus labores, para poder cumplir este principio se debe realizar un apoyo en la tecnología la cual tiene incluida la combinación de ordenadores, redes, internet por medio de lo cual brinda una comunicación del sitio donde se encuentra el recurso y la empresa [4].

El concepto del teletrabajo se establece en lograr realizar los mismos oficios que en la actividad laboral diaria, utilizando las nuevas tecnologías, pero desde cualquier sitio que el trabajador considere apropiado, e incluso adaptando el horario a sus necesidades [14].

¿Cómo se regula el teletrabajo en Colombia?

El teletrabajo en Colombia se encuentra regulado por las siguientes leyes y decretos:

La ley 1221 del 2008 reconoce el teletrabajo como una modalidad laboral con el fin de promover y divulgar la práctica lo que también envuelve las garantías laborales, sindicales y de seguridad social para los recursos. El Decreto 884 de 2012 enumera las condiciones laborales, la relación entre empleador y empleado, los deberes y derechos de las entidades públicas y privadas, la ARL y la red de fomento para el trabajo que igualmente incluye los principios de voluntariedad e igualdad [15].

Adiciona a esta Ley y Decreto, se firmó la ley 2088 de 2021 por la cual se reglamenta el trabajo en el hogar, de esta forma los colombianos ya cuentan con elementos jurídicos para proteger el empleo en el marco de las circunstancias ocasionadas por la pandemia del Covid-19 [16].

Técnicas y tecnologías en desarrollo de software

Hoy en día las diferentes empresas tienen una ventaja inmensa al momento de incorporar tecnología a sus diferentes áreas generando un nivel de productividad mayor, pero para poder lograr este peld año de actividad es necesario definir qué se requiere como parte de tecnología en cada área específica. Pero lo que sí es necesario para facilitar las labores diarias de cada persona es una pieza de software que sea capaz ayudar en sus labores diarias, generando un proceso ágil y transformador para la persona.

Pero para poder elaborar una pieza de software que sea capaz de cumplir tareas que se ajusten a la medida del área a optimizar, es necesario aplicar una serie de pasos iniciales para lograr elaborarla. Dentro de estos tenemos los siguientes pasos:

Levantamiento de requerimientos

Un requerimiento se puede definir como una necesidad documentada que establece la forma en la cual debe funcionar un sistema; debe incluir, de forma clara y concisa, los atributos y características que del sistema para cumplir con las expectativas del usuario [17].

A partir de este fundamento podemos notar que el levantamiento de requerimientos es uno de los pilares fundamentales para el proceso de diseño y desarrollo del software, por lo cual dentro de los siguientes temas se encontrarán los diferentes pasos para la construcción de la pieza de software denominada Prototipo.

Por tal motivo queremos mencionar que la técnica que se escogió para el levantamiento de información es la denominada Prototipos la cual nos brindarán los datos iniciales para inicial un diseño de una pieza de software.

Prototipos

Los prototipos son pequeños implementaciones de un sistema o pieza de software que ayuda al diseño y funciona perfectamente como una técnica de determinación y validación de requerimientos, teniendo

estas características se puede considerar un prototipo como una de las técnicas más eficientes del levantamiento de información resolviendo dudas acerca de los objetivos de la aplicación y entregando una versión temprana al usuario para validación [18].

Con esta entrega temprana y una entrega continua se logra generar un incremento de pieza de software que va a ser funcional y a lo largo del tiempo más completo con todas las características que genera cada entrega al usuario.

Teniendo como base estas técnicas de levantamiento de información, queremos adoptar la técnica de prototipo por medio de la cual vamos a generar entregas tempranas y una retroalimentación rápida por el usuario, lo que nos garantiza a medida que avanzamos un enfoque con precisión en los requerimientos registrados.

Metodologías de desarrollo de software

Es importante señalar que para llevar a cabo un desarrollo de software se involucra una gran cantidad de fundamentos, conceptos, técnicas y metodologías para la elaboración apropiada de la pieza de software por lo que no es una tarea fácil de llevar. Como resultado a este inconveniente se han generado diversas metodologías las cuales imponen unos procesos estrictos y en serie con el fin de generar un desarrollo más ordenado y con estructura capaz de soportar los modelos y tecnologías aplicadas en el desarrollo del software [19].

Para enfatizar un poco más el párrafo anterior con referencia a los pilares de las metodologías de desarrollo de software se quiere mencionar que son un grupo de técnicas y métodos que son utilizados para estructurar la solución de software y organizar a los diferentes miembros de los equipos de trabajo en la aplicación de las fases o pasos de cada metodología [20].

Metodología Scrum

La metodología Scrum es una de las metodologías más utilizadas el día de hoy, ya que esta metodología se presenta para escenarios donde existe incertidumbre, autoorganización, control moderado, transmisión del conocimiento. Scrum al ser una metodología que pertenece a las metodologías ágiles tiene como principio la creación de iteraciones o que en Scrum se llaman sprint [21].



Figura 3 - Ciclo de desarrollo ágil [31]

Ahora teniendo como bases estas metodologías de software concluimos que la mejor en cuestión de adaptación al prototipo que se pretende realizar es la metodología Scrum, ya que por medio de esta podemos tener una respuesta temprana de los requerimientos deseados para la construcción de la pieza de software y de esta manera lograr realizar entregas tempranas con funcionalidades concluidas.

Base de datos relacional

Una base de datos relacional es definida como una base de datos que cumple con un modelo relacional entre los diferentes objetos que intervienen en el modelo, este tipo de base de datos es el más utilizado para construir modelos que se encuentren definidos y diseñados. La característica principal de este tipo de base de datos es que permite generar relaciones entre los datos de diferentes tablas [22].

Sobre estos fundamentos se generan avances importantes al modelamiento del base de datos, dentro de los cuales se puede encontrar la sencillez y uniformidad ya que los usuarios ven las bases de datos relacionales como un grupo de tablas por lo que se visualiza en una gran uniformidad generando sencillez al momento de realizar la implementación del modelo [23].

Como forma de implementación de las bases de datos relacional el creador Edgar Frank Codd mencionó que una verdadera base de datos relacional debe ser de fácil alcance para los desarrolladores y que de igual forma debería incrementar la productividad al momento de implantar el modelo.

Estilo de arquitectura MVC

A medida que avanza el tiempo las tecnologías en el desarrollo de software avanzan mejorando su arquitectura o en otros casos generando nuevas tecnologías que son capaces de suplir las necesidades del mercado y de cada usuario final.

Uno de los patrones de desarrollo de software que surgió para facilitar la arquitectura de una aplicación es el llamado patrón MVC (Modelo/Vista/Controlador) el cual fue diseñado para disminuir el esfuerzo de desarrollo generado en la implementación de la solución. Su arquitectura se basa en que entre los tres componentes se comunican como entidades independientes, esto permite que cualquier cambio producido en la capa de modelo se refleje automáticamente en la capa de la vista [24].

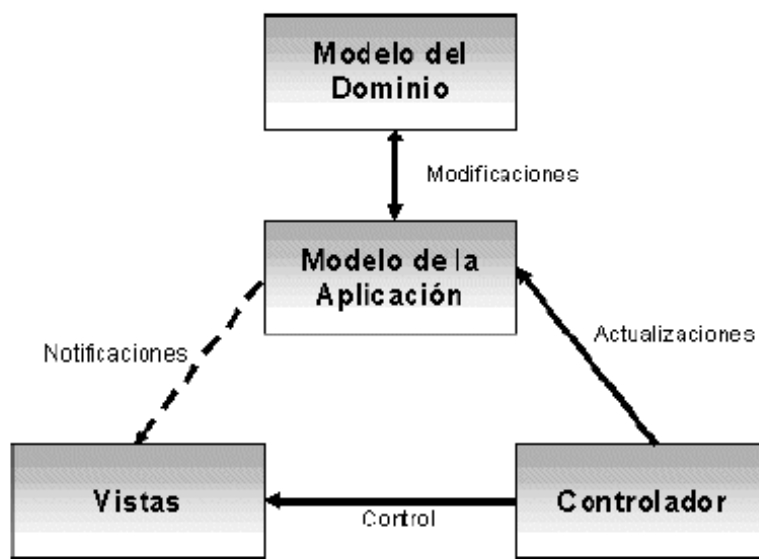


Figura 4 - Modelo, Vista, Controlador [25]

Servicios web

Los servicios web se popularizaron por la forma de intercambios información por medio de diferentes protocolos y lenguaje extensible como el marcado XML y una de las arquitecturas que más abarco campo fue la SOA la cual brindó un enfoque que han adoptado los negocios y ha permitido el intercambio de datos entre las organizaciones. Para definir un poco más el término servicio web la misma world wide web lo define como un sistema diseñado para soportar interoperabilidad sobre el protocolo http o https [26].

Desde un punto de negocio los servicios web permiten que las organizaciones integren sus diferentes aplicaciones independientes de la tecnología, el lenguaje de programación o el sistema operativo, por estas mismas razones se define que los servicios web se vuelven tecnologías integradoras, generando un desacople y alta cohesión [27].

Framework Javascript

Los framework javascript se han vuelto muy populares y hacen parte fundamental del desarrollo frontend, ya que por medio de estos se obtienen una gran cantidad de herramientas ya probadas y testeadas para el desarrollo de aplicaciones web escalables. Dentro de las principales razones por las que los framework se popularizaron es por la experiencia generada para el usuario el óptimo rendimiento que brindan sobre los navegadores. De esta manera los framework se vuelven muy útiles apoyando el desarrollo rápido y la creación de grandes aplicaciones amigables con el usuario [28][29].

Dentro de los diferentes framework que existen, angular es una excelente opción para poder construir el prototipo ya que brinda una forma cómoda de desarrollo y brinda una interactividad óptima al usuario. Este framework fue elaborado por Google y es open source cubierto por una gran comunidad activa de apoyo en todo el mundo que nos permite resolver cualquier duda frente a su implementación.

SpringBoot

Es una de las herramientas o tecnologías dentro del mundo de Spring y este nace con el fin de simplificar la configuración de dependencias y despliegue sobre servidores web con el fin que los desarrolladores se enfoque más en la creación de lógica a partir de código generando una mayor entrega en funcionalidades solicitadas si tener que invertir tiempo en tareas de despliegue [30].

Lo que primero debemos saber es que SpringBoot no es como tal el framework Spring y que este proyecto nace a raíz de generar facilidad en la construcción de aplicaciones Java sin generar preocupaciones de configuración para la aplicación [31].

Diagnóstico Virtual

El diagnóstico es la recopilación y el análisis de datos para poder dar una evaluación de problemas de diversa naturaleza, el proceso se determina como virtual cuando se hace un proceso producido por un sistema informático [13].

Este se puede dar de manera virtual cuando se utilizan herramientas tecnológicas para poder realizar una evaluación o autoevaluación del proceso requerido, como en otros ámbitos es utilizado para realizar evaluación de diferentes temas como son la diabetes, trastorno del espectro autista, estrategias de

psicología, educación preescolar intermedia y superior entre otras áreas donde se pretende darle una utilidad para una población en específico dependiendo del caso.

Tipo De Preguntas

Dentro de la estructura principal de un cuestionario radica la formulación de las preguntas y el ámbito que se desea abarcar, por tal motivo se puede encontrar dos tipos de preguntas cerradas y abiertas.

Las preguntas cerradas son las que se especifican de antemano las posibles respuestas alternativas [32]. Las preguntas abiertas las cuales no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, dejan un espacio libre para que el encuestado escriba la respuesta [33].

2.7. Metodología de la investigación

El proyecto se caracteriza por poseer de tipo de estudio descriptivo ya que éste comprende abarcar comportamientos sociales de un determinado grupo o grupos en los cuales estarían los empleados de una empresa que sufran afecciones mentales y/o emocionales, se quiere poder ayudar a estas personas por medio de un elemento tecnológico, se pueden utilizar diferentes métodos de ayuda tecnológicos orientados a uso personal u controles por medio de las empresas mediante encuestas, ya que no hay una aplicación que brinde una ayuda u orientación hace que se nada mas de recopilación pero no de ayuda a la persona, y a partir de estas necesidades se aplica este tipo de estudio ya que con base al diagnóstico del problema se explica la causal y se plantea desarrollar un prototipo de aplicación en base a la información recolectada y logra una apoyo para los individuos que logren interactuar con este prototipo.[34]

2.8. Método de Investigación

El método de investigación usado para el proyecto es el inductivo ya que este inicia por una observación y como contexto se genera bajo la observación de unas necesidades presentadas a partir de un suceso por un fenómeno particular para un grupo de individuos y el propósito de este es lograr obtener unas conclusiones las cuales se espera sean utilizadas para dar solución a situaciones parecidas a la inicialmente planteada.[35]

Se busca que bajo este método de investigación aparte de lograr el objetivo que se busca en este proyecto se brinde la posibilidad de ser usado o aplicado en otras oportunidades o situaciones parecidas a la estudiada.

2.9. Organización del trabajo

2.9.1. Recopilación de datos

Como fuentes primarias se encuentran la información recolectada mediante encuesta, la cual darán un panorama de la situación vivida por el confinamiento y los posibles padecimientos que se pudieron generar a raíz de esta situación, ya que es un gran problema que tienen que enfrentar los individuos y las empresas que requieren de sus empleados para continuar con sus actividades. De este modo para el proceso de investigación se tomó la población de estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para lo cual la información fue recopilada por medio de la técnica de cuestionarios que fueron elaborados con la herramienta de formularios de Google. Luego para tener mayor apoyo como fuentes secundarias se tendrá la recopilación y transcripción de diferentes personas mediante fuentes escritas como lo son textos, estadísticas, revistas y otros que ayudarán a despejar y tener más factores en cuenta para lograr una información confiable y fiable.

2.9.2. Análisis de datos

Para poder analizar la información recolectada bajo las encuestas se aplicará la técnica de elaboración de datos “codificación” la cual se define como un procedimiento por medio del cual la información recolectada se clasifican en categorías ya sean cifras o letras lo que permite la tabulación de la encuesta de forma rápida [36].

Dentro de este orden de ideas se realizarán tablas donde se codificará esta información logrando el conteo de esta información y lograr hacer de estos datos más tratables, donde se someterán a través de un análisis a la especificación de resultados para lograr enmarcar una base de análisis para el comportamiento y diseño del prototipo. Esta información quedará representada en gráficos los cuales se irán convirtiendo en necesidades del individuo y se podrá plasmar mediante historias de usuario, las cuales dependiendo de unos factores irán tomando mayor o menor relevancia para la construcción de la aplicación.

PARTE II. DESARROLLO DE LA
INVESTIGACIÓN

3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.1. Recolección y ordenamiento de información

Con el fin de tener bases sólidas para lograr llegar a una conclusión exitosa del proceso de investigación es necesario delimitar el objeto de investigación por medio de la definición del problema encontrado, de la justificación para resolver el contexto encontrado y los objetivos que nos permiten delimitar el tema de investigación.

Adicionalmente a lo anteriormente mencionado es necesario generar pilares de investigación del problema sólidos, generando un apoyo sobre investigaciones previas o en curso con respecto a las afecciones de estrés y ansiedad, y como estas con un detonador como fue la pandemia del covid 19 que impulso el trabajo remoto se vieron alterados los niveles de estas afecciones. Por tal motivo recurrimos a artículos científicos y libros.

Con el fin de tener una recolección de datos temprana acudimos a el método de encuesta por medio de la herramienta Google Form, aplicando preguntas cerradas con respecto a las afecciones de estrés y ansiedad. Esta encuesta fue aplicada a un grupo de estudiantes de la universidad Distrital Francisco José de Caldas, con el cual identificamos datos relevantes para evaluar el comportamiento de las afecciones en la modalidad de teletrabajo.

3.2. Tabulación, ordenamiento y procesamiento de la información

Para la tabulación de los datos se toma por cada respuesta a cada pregunta la cantidad de personas que votaron por dicha respuesta con esto logramos plasmar en forma numérica cada respuesta [36]. Por consiguiente, se presenta la información recolectada:

Genero:

Genero	COUNTA de Genero
	0
Hombre	15
Mujer	8
Suma total	23

Figura 5 - Tabulación Genero

¿Le gusta trabajar mediante la metodología de teletrabajo?

¿Le gusta trabajar mediante la metodología de teletrabajo?	COUNTA de ¿Le gusta tr
	0
Aceptable	3
Bastante	6
Mucho	12
Poco	2
Suma total	23

Figura 6 - Tabulación ¿Le gusta trabajar mediante la metodología de teletrabajo?

¿Siente que le afecta de manera negativa el uso del teletrabajo?

¿Siente que le afecta de manera negativa el uso del teletrabajo?	COUNTA de ¿Siente que
	0
Aceptable	3
Bastante	2
Mucho	2
Nada	5
Poco	11
Suma total	23

Figura 7 - Tabulación ¿Siente que le afecta de manera negativa el uso del teletrabajo?

¿Cree que con el uso del teletrabajo esta más propenso a tener altos niveles de estrés y/o de ansiedad?

¿Cree que con el uso del teletrabajo esta más propenso a tener altos niveles de estrés y/o de ansiedad?	COUNTA
	0
Aceptable	6
Bastante	4
Mucho	3
Nada	2
Poco	8
Suma total	23

Figura 8 - Tabulación Tener altos niveles de estrés

¿Siente mayor carga laboral y/o mayor tiempo dedicado a labores del trabajo?

¿Siente mayor carga laboral y/o mayor tiempo dedicado a labores del trabajo?	COUNT
	0
Aceptable	7
Bastante	7
Mucho	2
Nada	2
Poco	5
Suma total	23

Figura 9 - Tabulación ¿Siente mayor carga laboral y/o mayor tiempo dedicado a labores del trabajo?

¿Cuántas horas al día dedica a sus labores?

¿Cuántas horas al día dedica a sus labores?	COUNT
	0
3	1
5	1
6	1
7	2
8	6
9	2
10	5
11	1
12	2
14	1
15	1
Suma total	23

Figura 10 - Tabulación ¿Cuántas horas al día dedica a sus labores?

¿Cree usted que el teletrabajo le ha traído beneficios?

¿Cree usted que el teletrabajo le ha traído beneficios?	COUNT
	0
Aceptable	7
Bastante	5
Mucho	8
Poco	3
Suma total	23

Figura 11 - Tabulación ¿Cree usted que el teletrabajo le ha traído beneficios?

¿Cuál ha sido el nivel de comunicación e interacción con sus compañeros de trabajo?

<i>¿Cuál ha sido el nivel de comunicación e interacción con sus compañeros de trabajo?</i>	COUNTA
	0
Aceptable	6
Bastante	9
Mucho	3
Poco	5
Suma total	23

Figura 12 - Tabulación *¿Cuál ha sido el nivel de comunicación e interacción con sus compañeros de trabajo?*

¿Cree usted que ha bajado su rendimiento laboral?

<i>¿Cree usted que ha bajado su rendimiento laboral?</i>	COUNTA
	0
Aceptable	2
Mucho	1
Nada	12
Poco	8
Suma total	23

Figura 13 - Tabulación *¿Cree usted que ha bajado su rendimiento laboral?*

¿Tiene usted un ambiente adecuado para desempeñar sus actividades?

<i>¿Tiene usted un ambiente adecuado para desempeñar sus actividades?</i>	COUNTA
	0
Aceptable	6
Bueno	8
Malo	2
Muy bueno	7
Suma total	23

Figura 14 - Tabulación *¿Tiene usted un ambiente adecuado para desempeñar sus actividades?*

¿Tiende a distraerse con facilidad?

¿Tiende a distraerse con facilidad?	COUNTA
	0
Aceptable	7
Bastante	4
Mucho	2
Nada	2
Poco	8
Suma total	23

Figura 15 - Tabulación ¿Tiende a distraerse con facilidad?

¿Tiene horarios establecidos para actividades como el almuerzo, break, pausas activas, etc y los respeta?

¿Tiene horarios establecidos para actividades como el almuerzo, break, pausas activas, etc y los respeta?	COUNTA
	0
A veces	12
Nunca	4
Siempre	7
Suma total	23

Figura 16 - Tabulación horarios

3.3. Presentación de resultados

Con base en la información recolectada por medio de la encuesta se presenta a continuación los resultados, por lo cual se realiza un apoyo sobre el diagrama de torta y barras:

Genero
23 respuestas

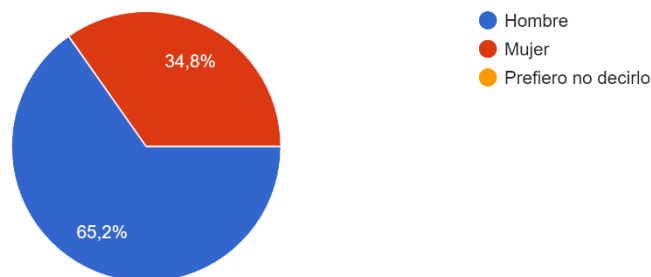


Figura 17 - grafico genero

¿Le gusta trabajar mediante la metodología de teletrabajo?

23 respuestas

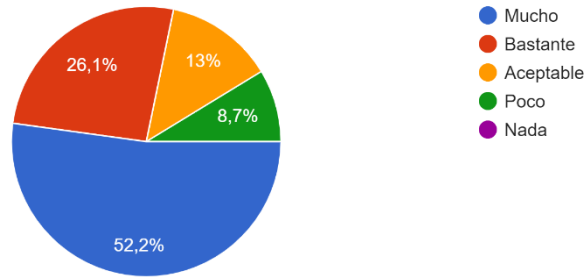


Figura 18 - gráfico ¿Le gusta trabajar mediante la metodología de teletrabajo?

¿Cuánto tiempo lleva trabajando bajo la metodología de teletrabajo? (En meses expresar el tiempo)

23 respuestas

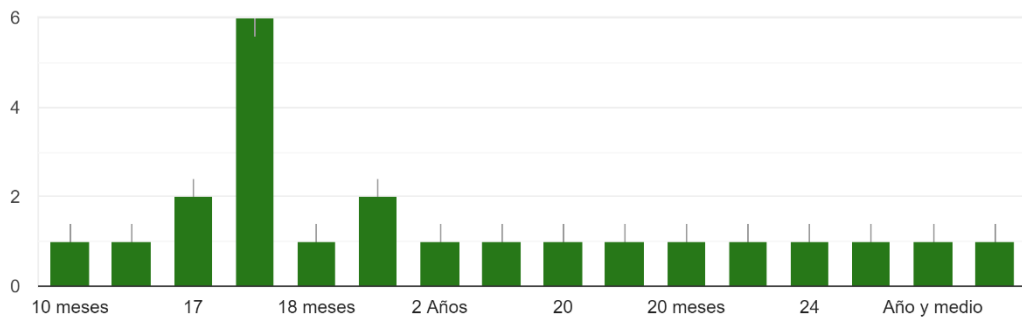


Figura 19 - gráfico ¿Cuánto tiempo lleva trabajando bajo la metodología de teletrabajo? (En meses expresar el tiempo)

¿Siente que le afecta de manera negativa el uso del teletrabajo?

23 respuestas

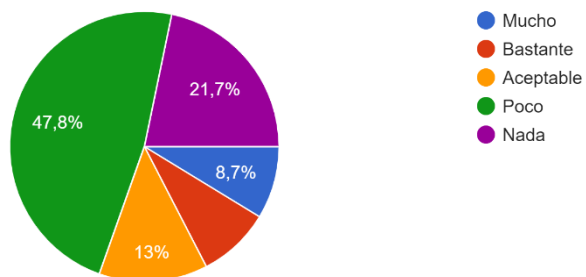


Figura 20 - gráfico ¿Siente que le afecta de manera negativa el uso del teletrabajo?

¿Cree que con el uso del teletrabajo esta más propenso a tener altos niveles de estrés y/o de ansiedad?

23 respuestas

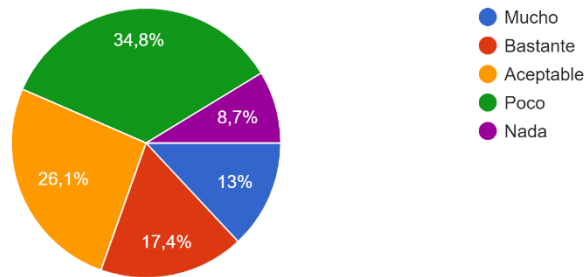


Figura 21 - grafico ¿Cree que con el uso del teletrabajo esta más propenso a tener altos niveles de estrés y/o de ansiedad?

¿Siente mayor carga laboral y/o mayor tiempo dedicado a labores del trabajo?

23 respuestas

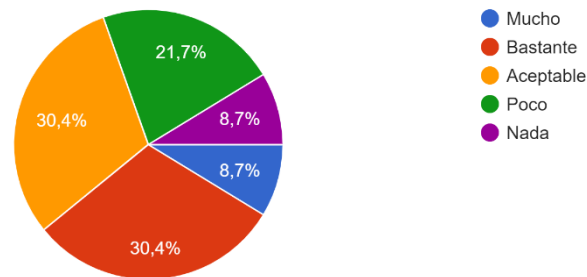


Figura 22 - grafico ¿Siente mayor carga laboral y/o mayor tiempo dedicado a labores del trabajo?

¿Cuántas horas al día dedica a sus labores?

23 respuestas

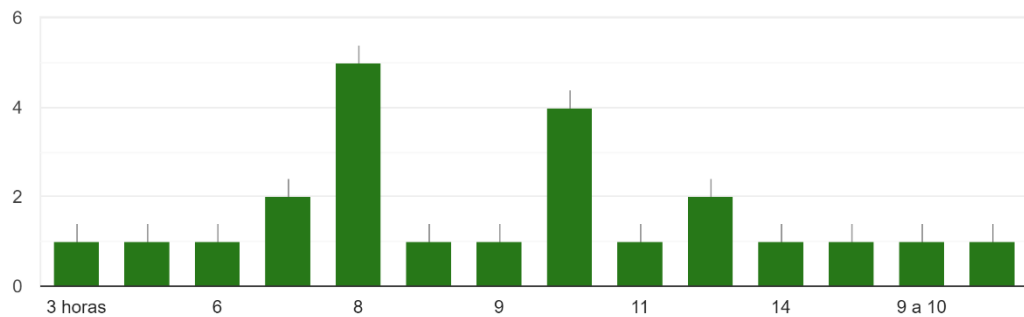


Figura 23 - grafico ¿Cuántas horas al día dedica a sus labores?

¿Cree usted que el teletrabajo le ha traído beneficios?

23 respuestas

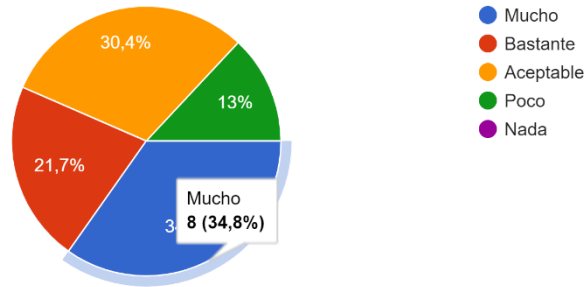


Figura 24 - gráfico ¿Cree usted que el teletrabajo le ha traído beneficios?

¿Cuál ha sido el nivel de comunicación e interacción con sus compañeros de trabajo?

23 respuestas

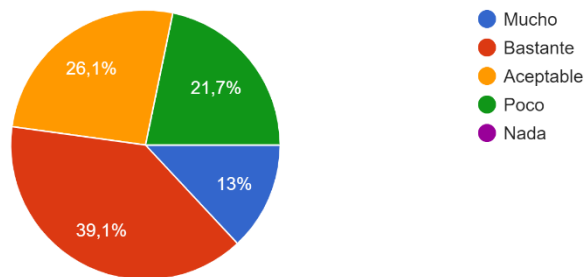


Figura 25 - gráfico ¿Cuál ha sido el nivel de comunicación e interacción con sus compañeros de trabajo?

¿Cree usted que ha bajado su rendimiento laboral?

23 respuestas

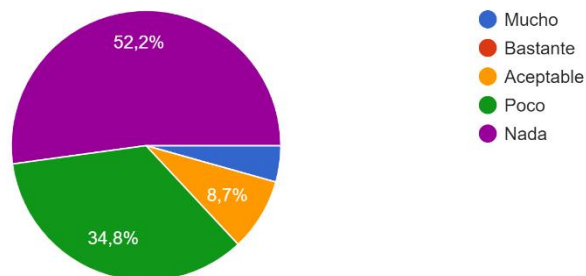


Figura 26 - gráfico ¿Cree usted que ha bajado su rendimiento laboral?

¿Tiene usted un ambiente adecuado para desempeñar sus actividades?

23 respuestas

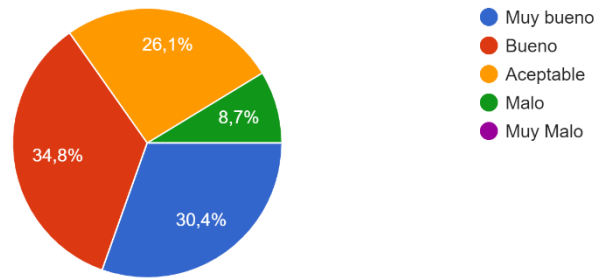


Figura 27 - gráfico ¿Tiene usted un ambiente adecuado para desempeñar sus actividades?

¿Tiende a distraerse con facilidad?

23 respuestas

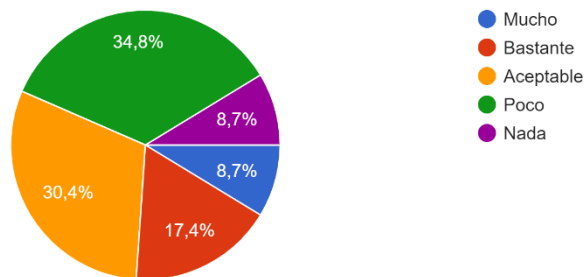


Figura 28 - gráfico ¿Tiende a distraerse con facilidad?

¿Tiene horarios establecidos para actividades como el almuerzo, break, pausas activas, etc y los respeta?

23 respuestas

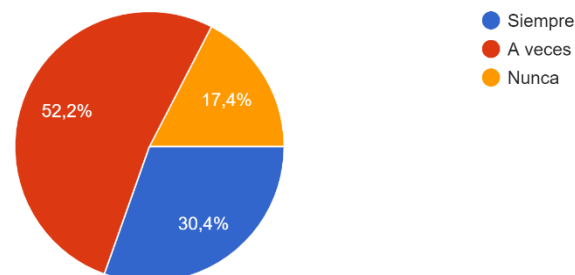


Figura 29 - gráfico ¿Tiene horarios establecidos para actividades como el almuerzo, break, pausas activas, etc y los respeta?

3.4. Análisis de los resultados

Tomando como base la información recolectada por medio de la encuesta se logró analizar los principales factores que pueden incrementar los grados de afecciones de estrés y ansiedad en la modalidad de teletrabajo, tomando como referencia los resultados a la pregunta **¿Cree que con el uso del teletrabajo esta más propenso a tener altos niveles de estrés y/o ansiedad?** donde los resultados arrojados detallan los estados emocionales brindados por la pregunta de la siguiente manera:

Mucho	13%
Bastante	17,4%
Aceptable	26.1%
Poco	34.8%
Nada	8.7%

Tomando como datos a evaluar los inferiores a **“Poco”** tenemos un porcentaje de 56,5% un valor que nos permite evidencias que más de la mitad de las personas encuestadas si creen que el teletrabajo puede generar un grado de afección de estrés o ansiedad. Este tipo de escenarios es el apropiado para aplicar el prototipo de evaluación mental y emocional con el fin de reducir el riesgo de contraer altos niveles de afecciones.

4. ARQUITECTURA EMPRESARIAL

4.1. ARCHIMATE

Archimate es una herramienta de modelado para todos los niveles de arquitectos y firmas. Proporciona una solución de bajo costo para los usuarios que son nuevos en el lenguaje de modelado ArchiMate o que buscan una herramienta de modelado ArchiMate de código abierto y multiplataforma para su empresa u organización, y desean interactuar con este lenguaje. En TOGAF® u otro marco de arquitectura empresarial.[37]

4.2.ADM

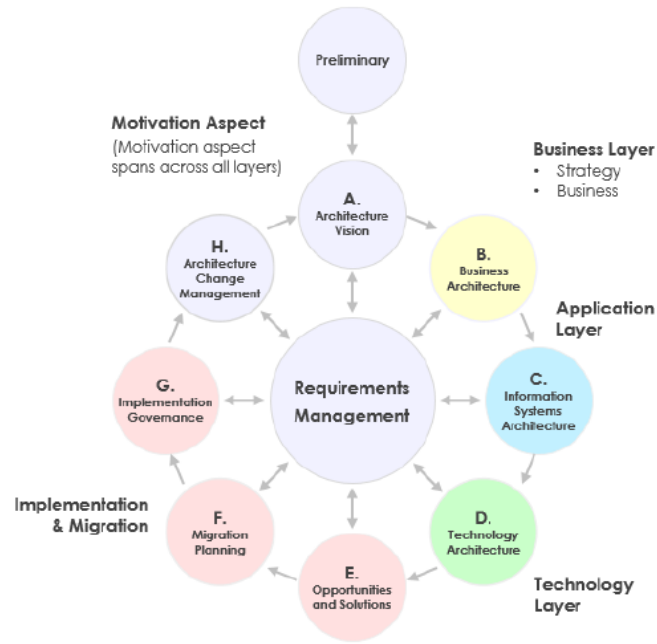


Figura 30 - Modelo ADM

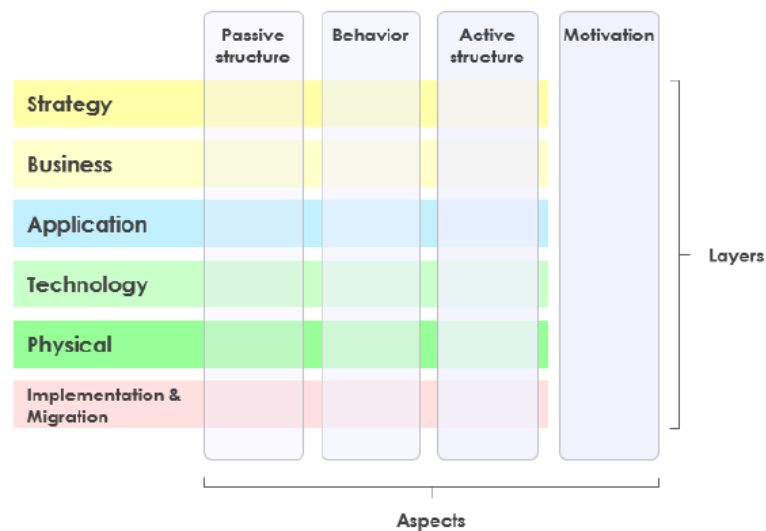


Figura 31 - Aspectos y capas ADM

4.3.Organización

4.3.1. Misión

Desarrollamos e integramos las mejores soluciones de software para monitoreo, con altos niveles de calidad y servicio, generando valor y una excelente experiencia en nuestros clientes.

4.3.2. Visión

Convertirnos en la empresa número uno en brindar soluciones de software para monitoreo en tiempo real de productos y servicios, generando un impacto a nivel nacional en la prestación temprana de servicios de nuestra organización, clientes y proveedores.

4.3.3. Objetivos Organizacionales

Dentro de los objetivos organizacionales con lo que cuenta nuestra empresa se presentan los siguientes:

- Expandir a nuevos mercados.
- Incrementar la participación en el mercado.
- Alcanzar las ganancias proyectadas.
- Ofrecer servicios de calidad.
- Establecer una excelente cultura organizacional.

4.3.4. Valores Organizacionales

- **Honestidad:** Somos capaces de ofrecer transparencia frente a los procesos con la compañía y adquisición de productos y servicios.
- **Calidad:** Uno de los principales valores que queremos brindar, con el objetivo de mantener a nuestros clientes satisfechos con los servicios y productos adquiridos.
- **Orientación:** al cliente: Queremos que nuestros clientes estén contentos con los productos y servicios adquiridos, por eso siempre vamos a tener la mejor disposición de atención a los requerimientos del cliente.
- **Excelencia:** Marcar los estándares de calidad de los diferentes procesos productivos y de servicio de la empresa, por tal motivo cada empleado se formará con respecto a un alto nivel de excelencia en el trabajo desarrollado.

4.3.5. Estructura Organizacional

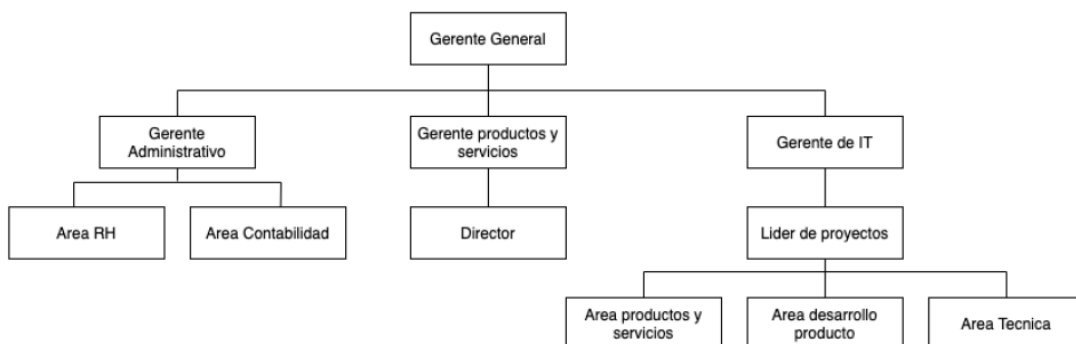


Figura 32 - Estructura organizacional

4.3.6. Procesos

- **Proceso recepción requerimiento del usuario:** En este proceso se evalúa las necesidades del usuario final teniendo en cuenta los requerimientos funcionales y no funcionales.

- **Proceso de producción:** En el proceso de producción se encuentran las diferentes fases del desarrollo de la pieza de software.
- **Proceso de entrega del producto:** Este proceso se activa cuando la pieza de software fue desarrollada en su totalidad entregándose a la cliente instalada en modo Cloud o modo OnPremise.
- **Proceso instalación dispositivos:** En este proceso podremos encontrar las actividades para la instalación de componentes de hardware, tipo GPS que se quieran vincular a la aplicación desarrollada.
- **Proceso de post-instalación:** en el cual se atenderán los posibles fallos presentados por el aplicativo o por los dispositivos vinculados, esta atención se debe encontrar dentro del proceso de garantía.

4.3.7. Servicios

- Desarrollo de software a la medida.
- Consultoría de tecnología en desarrollo de aplicativos.
- Consultoría de tecnología hardware.
- Servicios de soporte técnico a usuarios finales.
- Procesos de gestión y capacidad.

4.3.8. Productos

- Software de monitoreo estándar
- Sistema GPS

4.4.Capa de Motivación

Los conceptos motivacionales se utilizan para modelar las razones detrás del diseño. O cambiar la estructura de la institución. Estas dinámicas influyen, dirigen y restringen el diseño. Dynamic Model es una extensión de ArchiMate e incluye dos tipos conceptos de motivo, origen de intenciones, motivos o intenciones.

Fuente La intención proviene de dentro o fuera de la empresa, lo que influye en la motivación. Entre ellos se encuentran las partes interesadas, los impulsores y las revisiones. Intenciones Donde los motivos se expresan en términos de objetivos, principios, requisitos y limitaciones.

4.4.1. Metamodelo

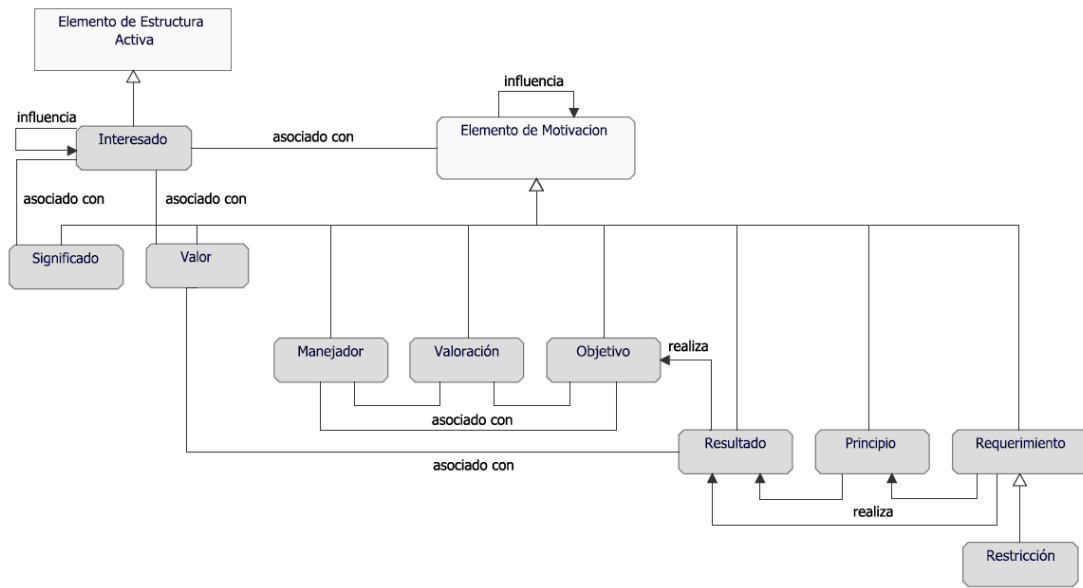


Figura 33 - Metamodelo capa motivacional [37]

4.4.2. Punto de Vista de Stakeholders

La perspectiva de las partes interesadas permite al analista modelar a las partes interesadas, los impulsores internos y externos del cambio, y evaluar (en términos de sus fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas) a estos gerentes. Además, enlaces de alto nivel a los objetivos detrás de estas revisiones. Estos objetivos forman la base del proceso Requisitos de ingeniería, incluido el examen de objetivos, aportaciones y análisis. Controversias y reclamaciones derivadas de estos objetivos.

4.4.2.1. Modelo de Stakeholder

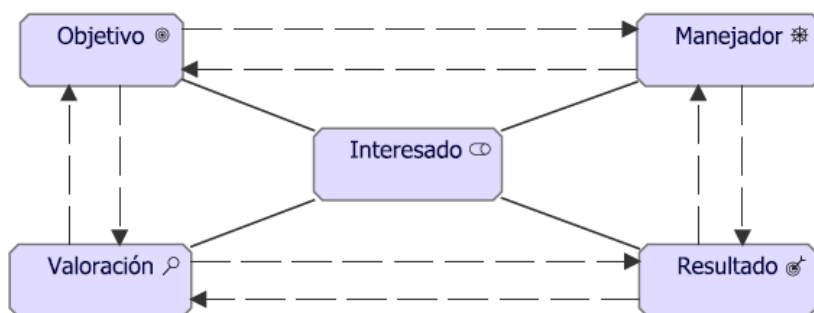


Figura 34 - Modelo de Stakeholder capa motivacional

4.4.2. Caso de stakeholder

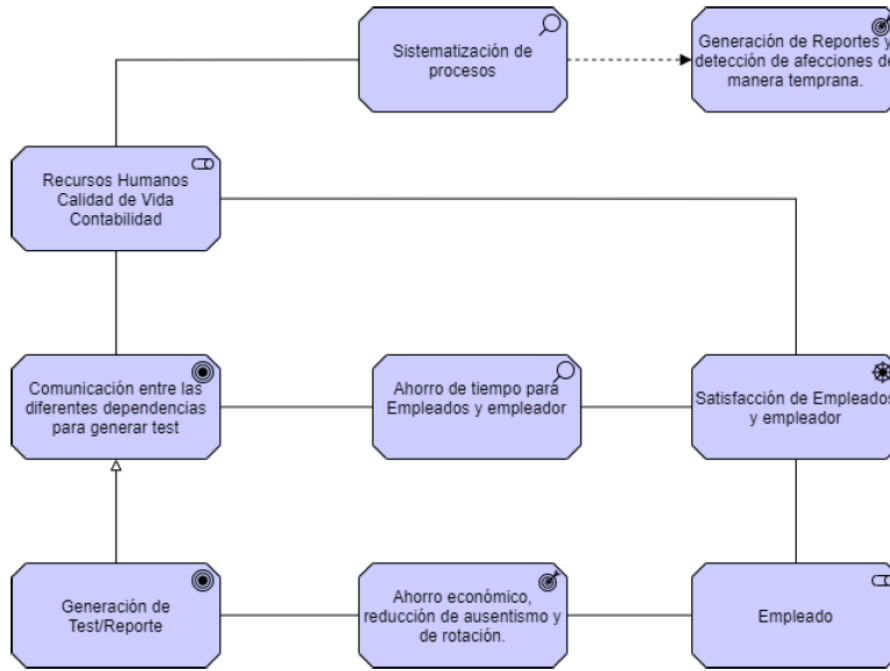


Figura 35 - Caso de stakeholder capa motivacional

4.4.3. Punto de Vista de Realización de Objetivos

Esta presentación describe e identifica el proceso de mejora de metas dentro de una serie de metas. Permitir la creación de requisitos o restricciones que ayuden en el cumplimiento Objetivos. Estas mejoras están diseñadas a través de relaciones de desempeño.

4.4.3.1. Modelo de Realización de Objetivos

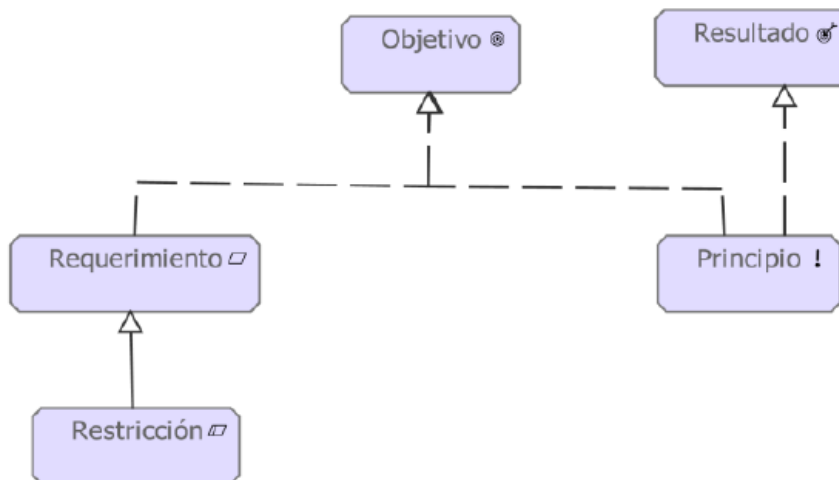


Figura 36 - Modelo de Realización de Objetivos

4.4.3.2. Caso de Realización de Objetivos

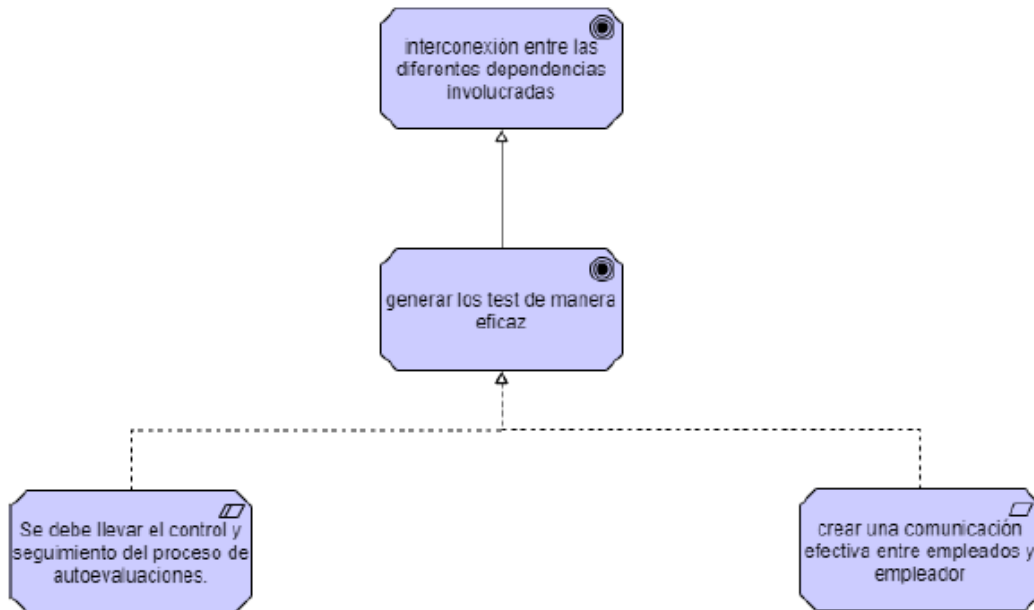


Figura 37 - Caso de Realización de Objetivos

4.4.4. Punto de Vista de Contribución de Objetivos

La presentación objetiva de la contribución permite al diseñador o analista modelar la relación entre objetivos y requisitos. Opiniones de posibles resultados se utiliza para analizar el impacto de los objetivos entre sí y para identificar conflictos, entre los objetivos de las partes interesadas.

4.4.4.1. Modelo de Contribución de Objetivos

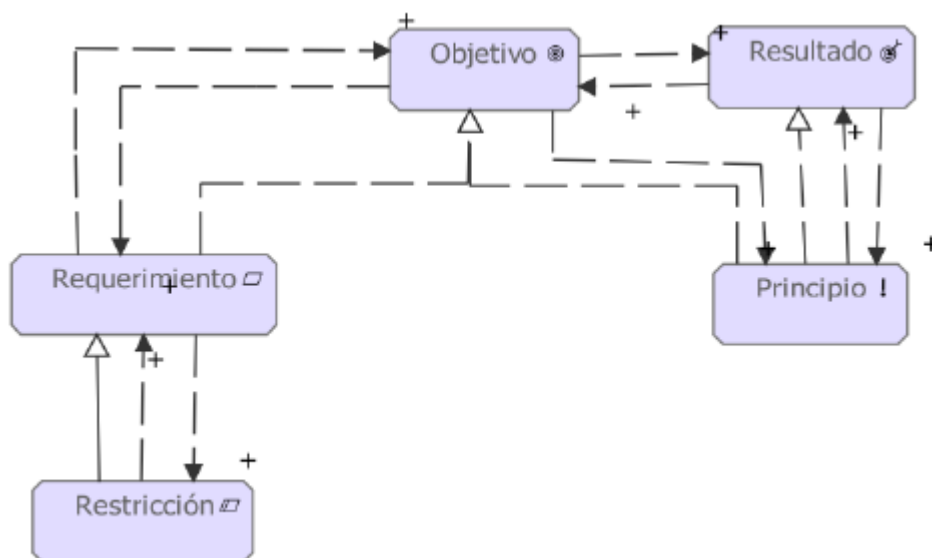


Figura 38 - Modelo de Contribución de Objetivos

4.4.4.2. Caso de Contribución de Objetivos

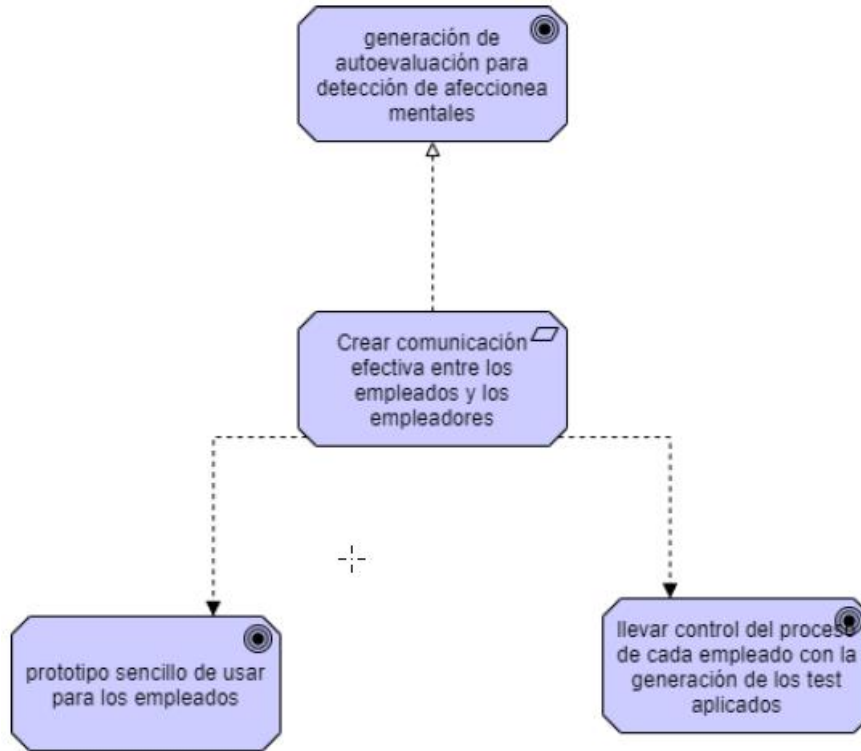


Figura 39 - Caso de Contribución de Objetivos

4.4.5. Punto de Vista de Principios

Desde este punto de vista, surge el principal objetivo de la organización: “Brindar conveniencia La rapidez del proceso de autoevaluación” y todos los principios que permiten alcanzar este objetivo. La comunicación como mediadora entre actores, principio de seguimiento objetivo La capacidad de organizar, evaluar y organizar.

4.4.5.1. Modelo de Vista de Principios

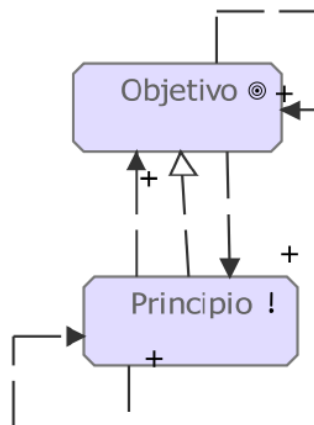


Figura 40 - Modelo de Vista de Principios

4.4.5.2. Caso de Vista de Principios

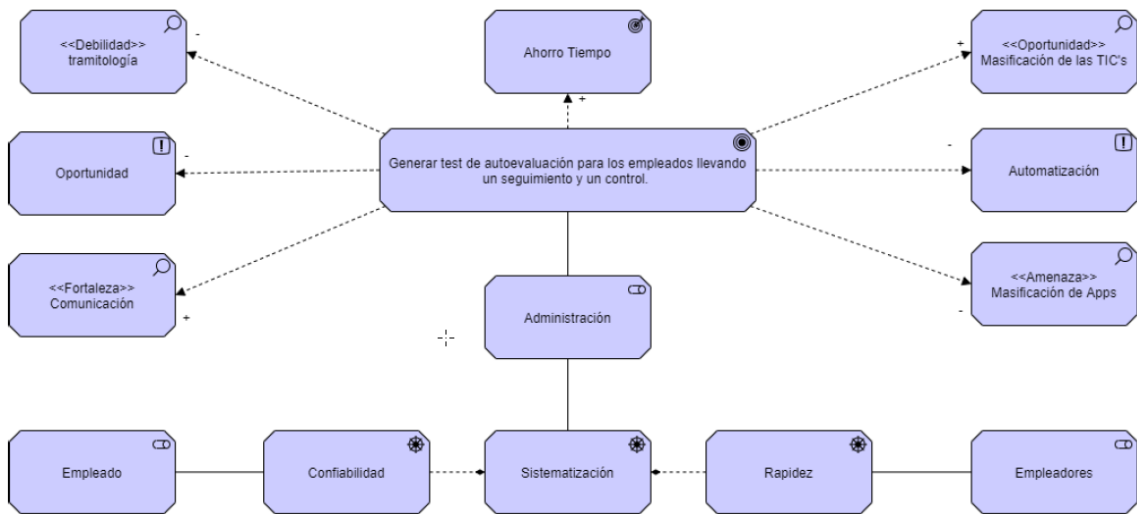


Figura 41 - Caso de Vista de Principios

4.4.6. Punto de Vista de Realización de Requerimientos

Visualiza la perspectiva y define la relación de los requisitos con los actores en los negocios, los servicios, los procesos comerciales y las aplicaciones.

4.4.6.1. Modelo de Vista de Realización de Requerimientos

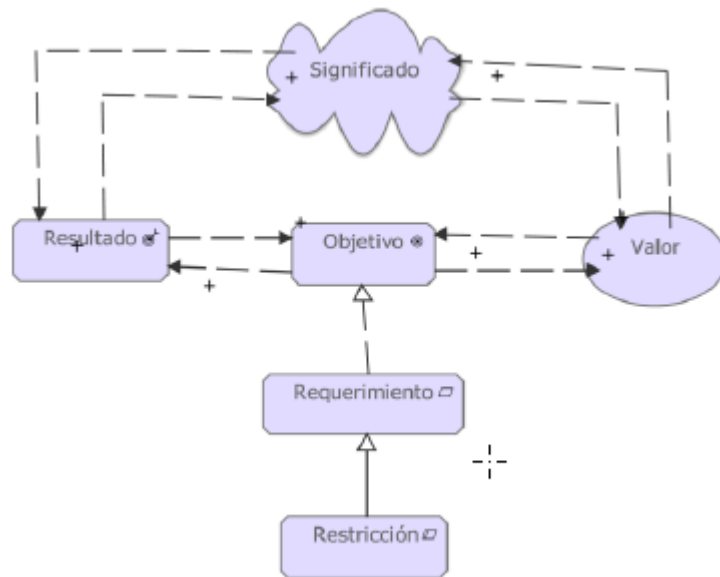


Figura 42 - Modelo de Vista de Realización de Requerimientos

4.4.6.2. Caso de Vista de Realización de Requerimientos

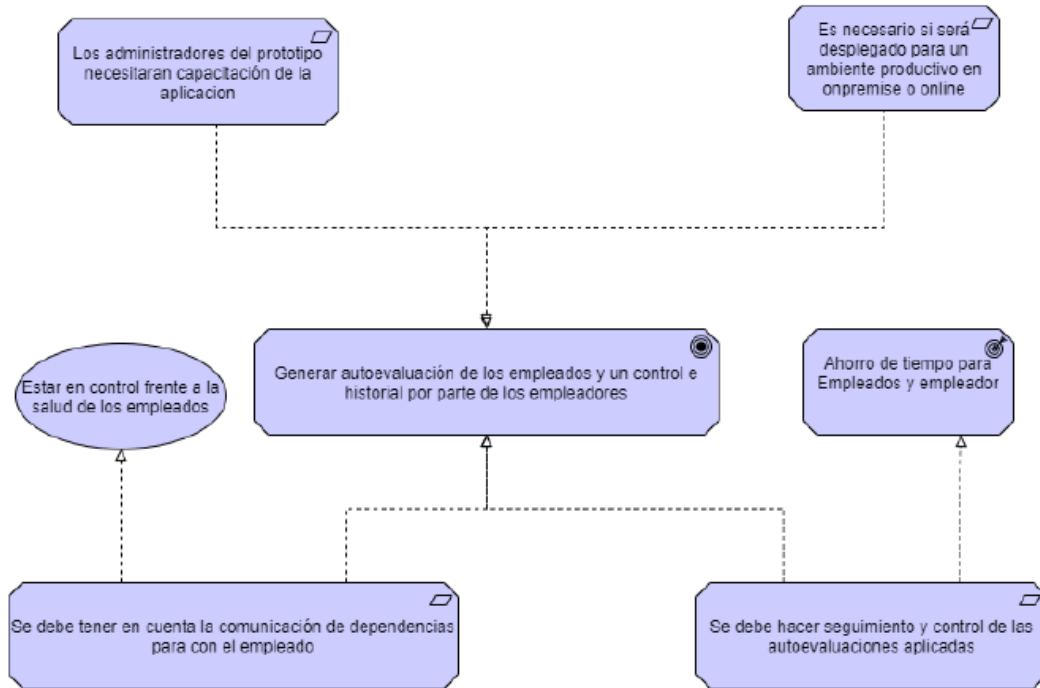


Figura 43 - Caso de Vista de Realización de Requerimientos

4.4.7. Punto de Vista de Motivación

Esta perspectiva visualiza e identifica la consideración de aspectos motivacionales relevantes. Con las partes interesadas, sus principios básicos, que se aplican y los requisitos más relevantes. Servicios, procesos, aplicaciones y objetivos comerciales.

4.4.7.1. Modelo de Vista de Motivación

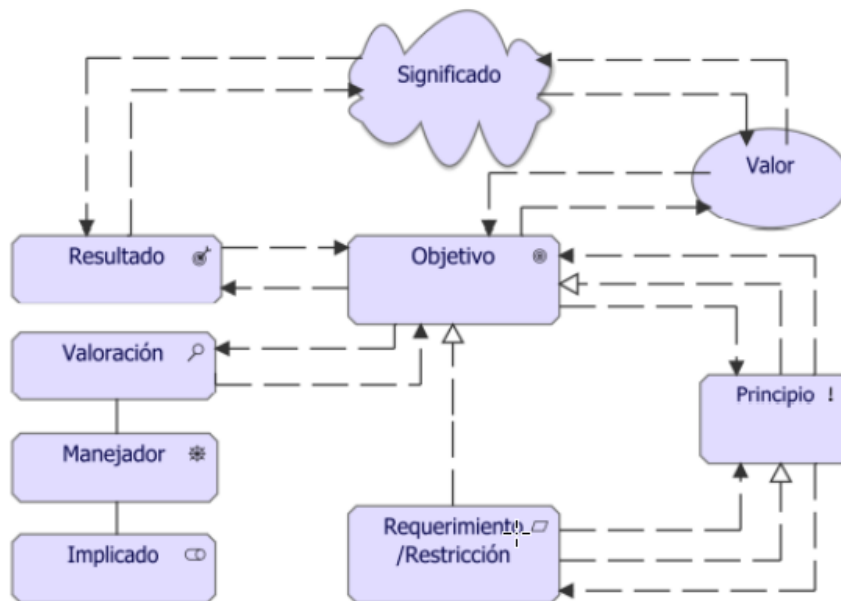


Figura 44 - Modelo de Vista de Motivación

4.4.7.2. Caso de Vista de Motivación

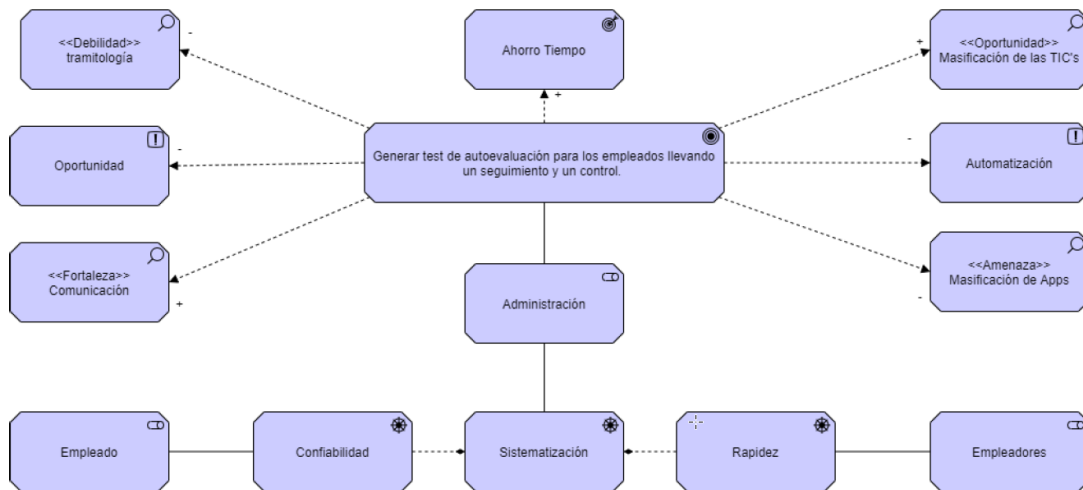


Figura 45 - Caso de Vista de Motivación

4.5. Capa de Estrategia

Los elementos de la estrategia se utilizan para modelar la dirección estratégica y las opciones de la empresa en su orientación a la arquitectura. Es muy utilizado para expresar como una organización quiere generar un impacto y un valor sobre sus clientes, teniendo en cuenta recursos y capacidades para mejorar sus objetivos

4.5.1. Metamodelo

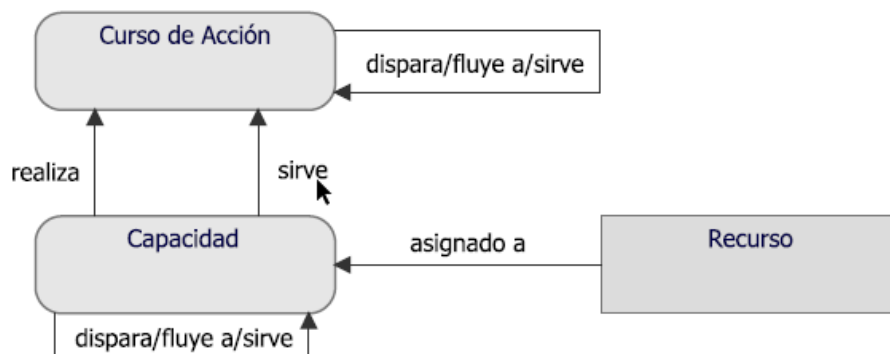


Figura 46 - Metamodelo capa estrategia

4.5.2. Punto de Vista de Mapa de Capacidad

Sobre esta vista se pretende generar la visión de estrategia a largo tiempo enfocando los recursos y las acciones tomadas para generar estrategias que impulsen la organización.

4.5.2.1. Modelo de Punto de Vista de Estrategia

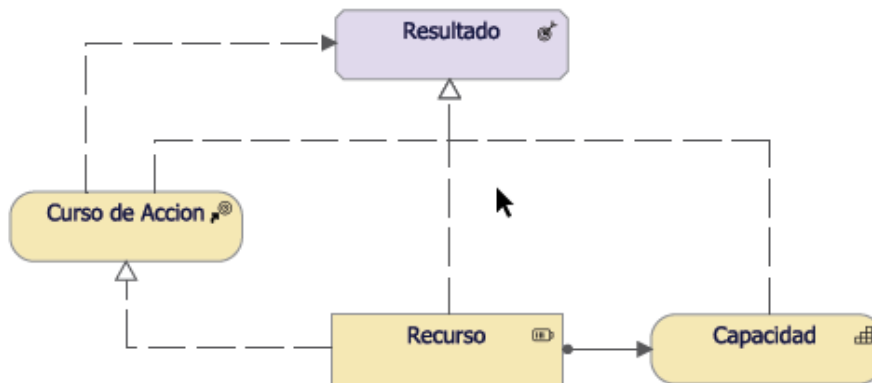


Figura 47 - Modelo de Punto de Vista de Estrategia

4.5.2.2. Caso de Punto de Vista de Estrategia

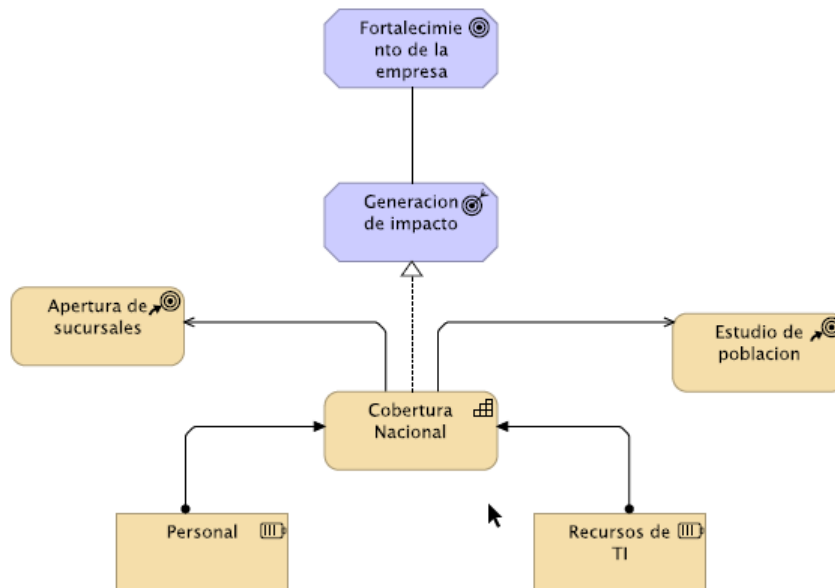


Figura 48 - Caso de Punto de Vista de Estrategia

4.5.3. Punto de Vista de Mapa de Capacidad

Sobre esta vista se requiere un enfoque más detallado sobre los componentes de recursos y capacidad con el fin de determinar un posible resultado.

4.5.3.1. Modelo de Vista de Mapa de Capacidad

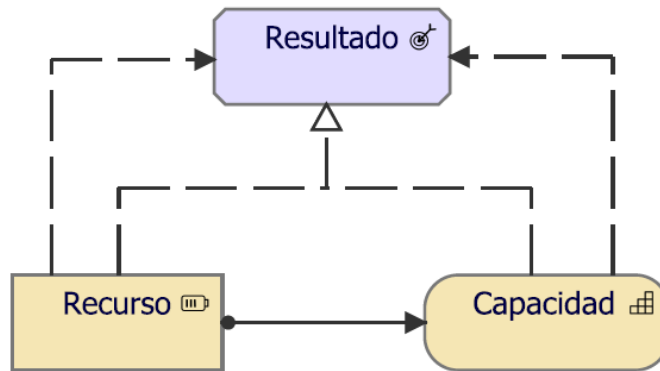


Figura 49 - Modelo de Vista de Mapa de Capacidad

4.5.3.2. Caso de Vista de Mapa de Capacidad

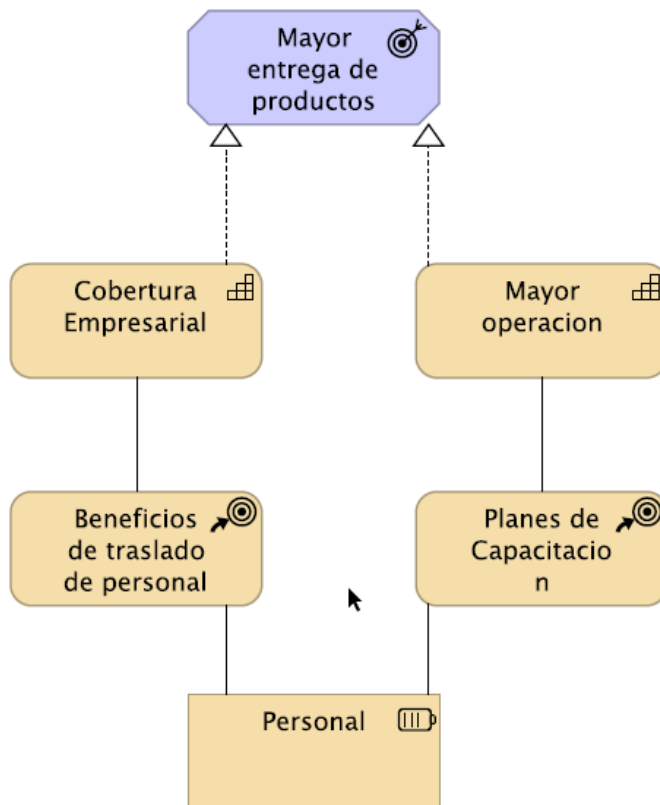


Figura 50 - Caso de Vista de Mapa de Capacidad

4.5.4. Punto de Vista de Realización de resultados

En esta capa se integran los resultados de la capa motivacional, lo que permite la vinculación con la capa de estrategia.

4.5.4.1. Modelo de stakeholder

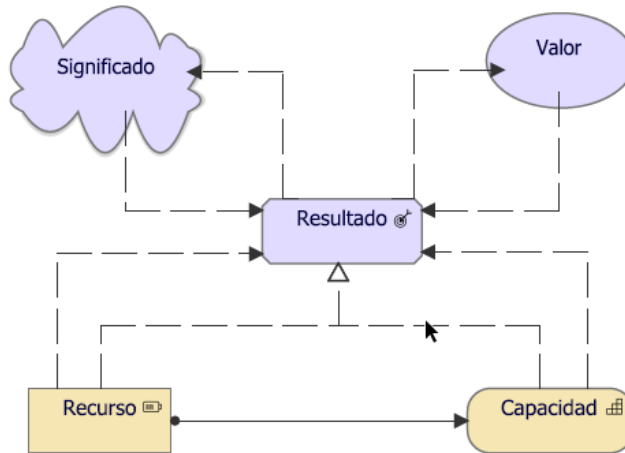


Figura 51 - Modelo de stakeholder Punto de Vista de Realización de resultados

4.5.4.2. Caso de Punto de Vista de Realización de resultados

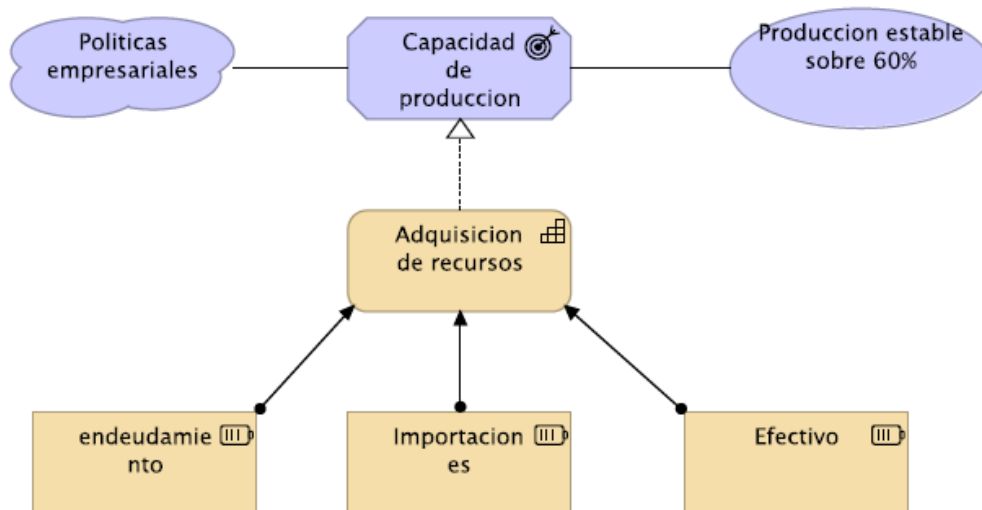


Figura 52 - Caso de Punto de Vista de Realización de resultados

4.5.5. Punto de Vista de Mapa de Recurso

Dentro de la vista Mapa de recurso se vincula el recurso y la capacidad con las unidades de trabajo, generando las primeras actividades a realizar dentro de la arquitectura planeada.

4.5.5.1. Modelo de Punto de Vista de Mapa de Recurso

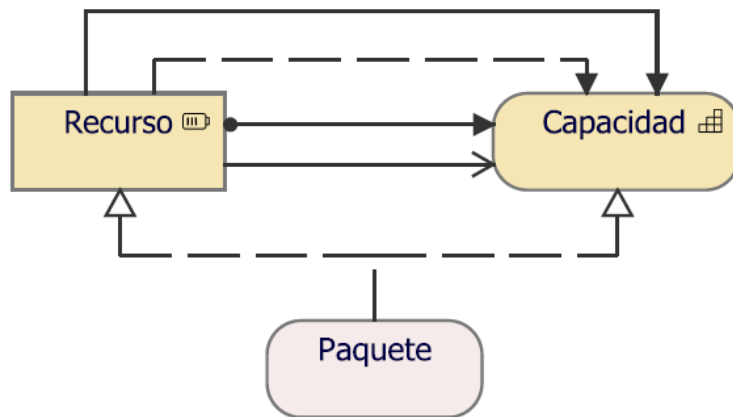


Figura 53 - Modelo de Punto de Vista de Mapa de Recurso

4.5.5.2. Caso de Punto de Vista de Mapa de Recurso

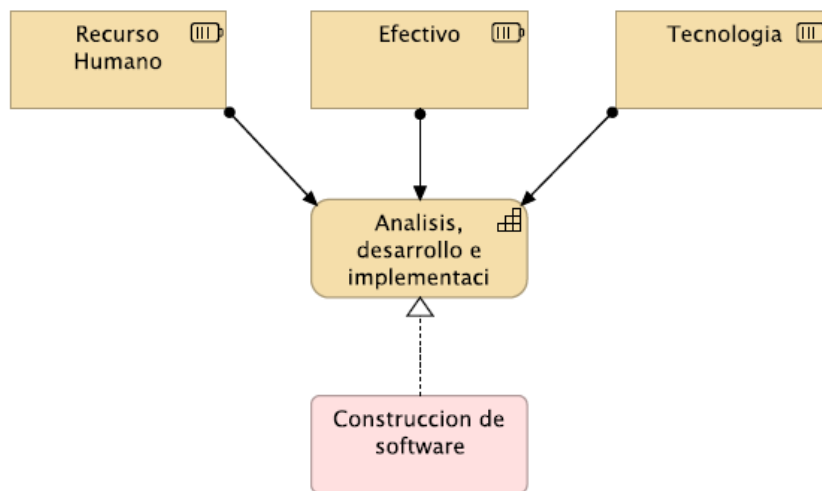


Figura 54 - Caso de Punto de Vista de Mapa de Recurso

4.6. Capa Negocio

Estos modelos arquitectónicos se crean a partir de diferentes perspectivas arquitectónicas. Dar una visión global del enfoque del proyecto en diferentes estructuras y verificación. En cada una de sus capas, el modo óptimo de modelado; Identificar los actores, roles, colaboraciones, colaboraciones e interfaces que son parte del problema representado por el prototipo. La aplicación web quiere dar una solución y así simplificar el proceso de desarrollo. También se describe Aspectos como la estructura física y lógica, los procesos de negocio y todos los componentes. La tecnología es parte de la aplicación; Proporcionar un producto altamente funcional.

4.6.1. Metamodelo

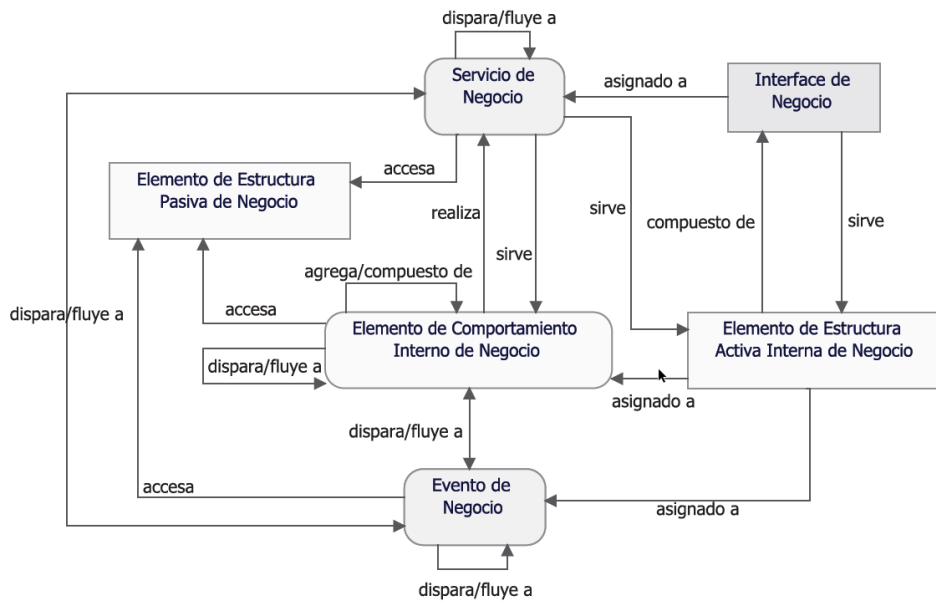


Figura 55 - Metamodelo Capa Negocio

4.6.2. Punto de Vista de Organización

Este punto de vista se enfoca en la organización interna de la empresa y como sus áreas se conectan para generar valor. Este punto de vista permite identificar las responsabilidades y valor generado por cada área

4.6.2.1. Modelo de organización

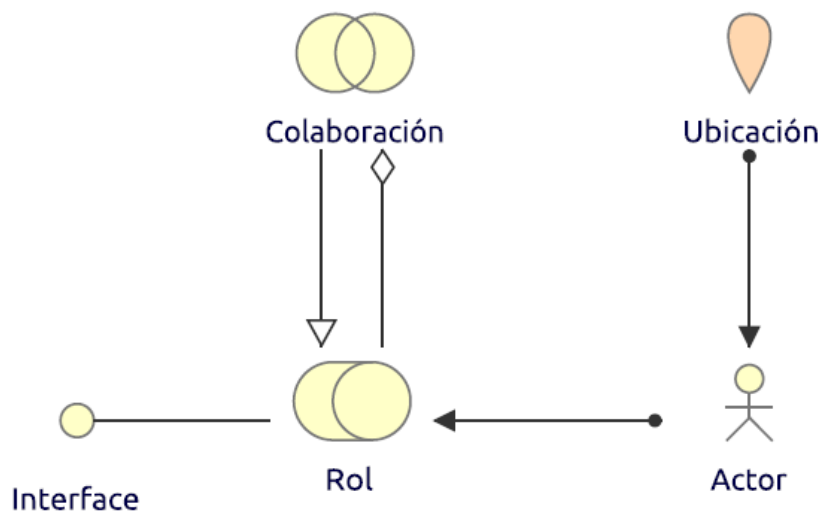


Figura 56 - Modelo de organización

4.6.2.2. Caso de organización

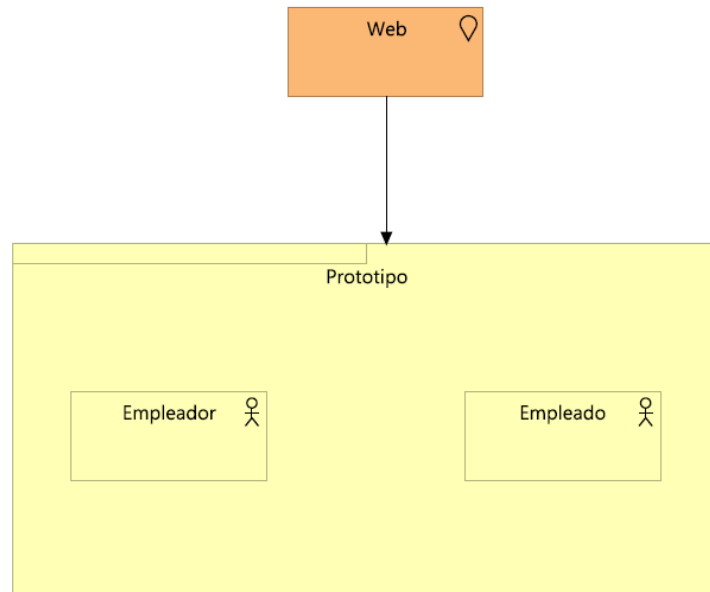


Figura 57 - Caso de organización

4.6.3. Punto de Vista de Cooperación de Actor

Se enfoca en la relación de los actores con cada entorno. ejemplo común Es un diagrama de contexto que coloca a la organización en su entorno que consta de entidades externas como clientes, proveedores y otros asociados a ellos. Es útil para definir dependencias externas y procesos comunes que representan una cadena o red de valor. Entidades operativas. Otro uso importante desde el punto de vista de la cooperación de los actores es la referencia al número de los actores que operan dentro de la empresa y la aplicación de los componentes del desempeño conjunto Un proceso de negocio. La colaboración de los actores se describe en nuestro estudio de caso.

4.6.3.1. Modelo de Vista de Cooperación de Actor

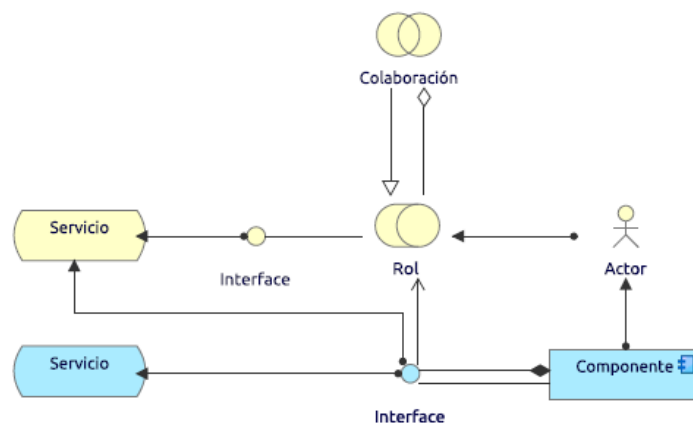


Figura 58 - Modelo de Vista de Cooperación de Actor

4.6.3.2. Caso de Vista de Cooperación de Actor

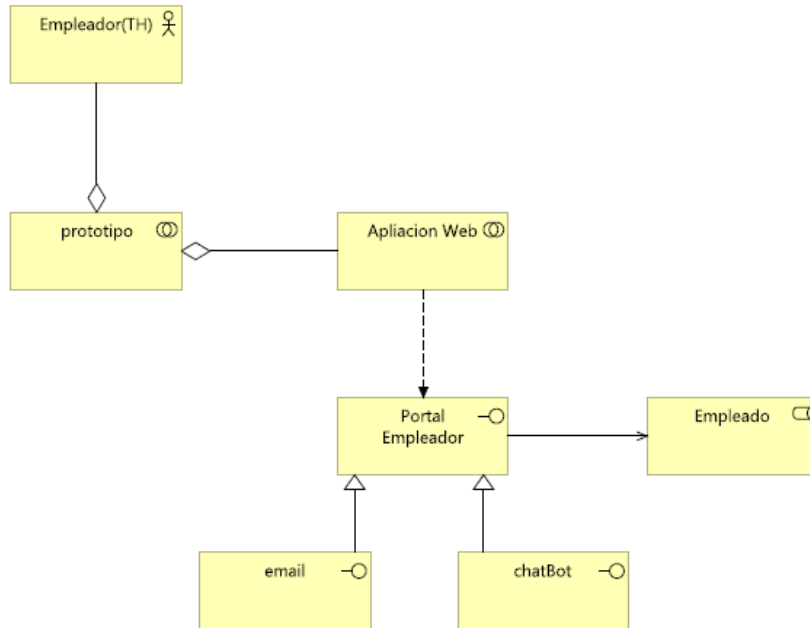


Figura 59 - Caso de Vista de Cooperación de Actor

4.6.4. Punto de Vista de Función de Negocio

La vista Trabajos comerciales muestra las principales funciones comerciales de una organización y sus relaciones en términos de información, valor o flujo de bienes. Entre ellos. Las funciones comerciales se utilizan para representar los aspectos más estables de una empresa. Una empresa sobre las principales actividades que realiza, independientemente de los cambios. desarrollo organizativo o tecnológico. Por tanto, la ingeniería de funciones empresariales Las empresas que operan en el mismo mercado a menudo tienen grandes similitudes. Por lo tanto, la vista de funciones comerciales proporciona una vista de alto nivel de las operaciones. Contratista general, se puede utilizar para determinar las habilidades requeridas, o para la estructura de una organización de acuerdo con sus principales actividades.

4.6.4.1. Modelo de Vista de Función de Negocio

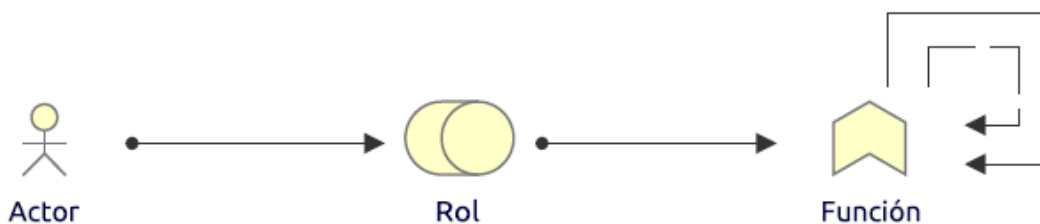


Figura 60 - Modelo de Vista de Función de Negocio

4.6.4.2. Caso de Vista de Función de Negocio

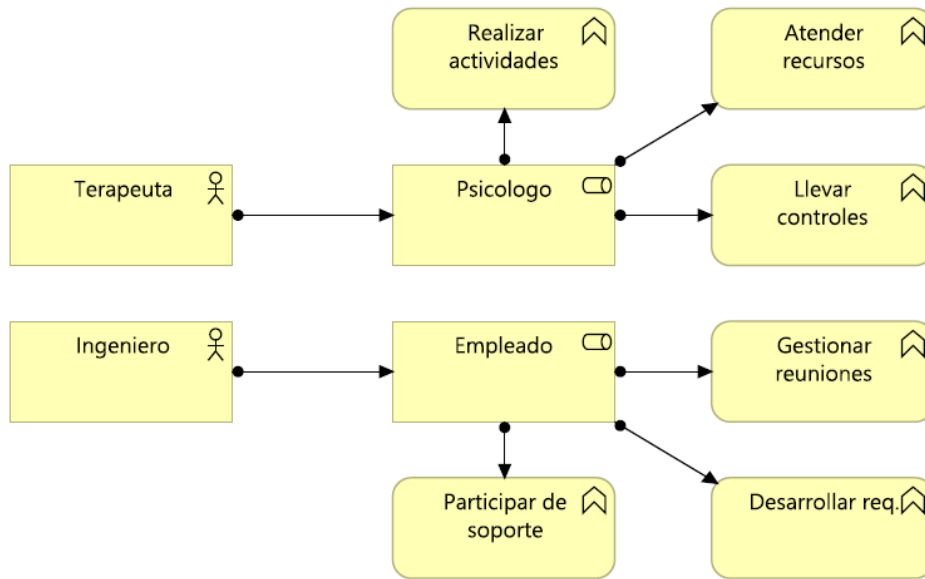


Figura 61 - Caso de Vista de Función de Negocio

4.6.5. Punto de Vista de Proceso de Negocio

4.6.5.1. Modelo de Vista de Proceso de Negocio

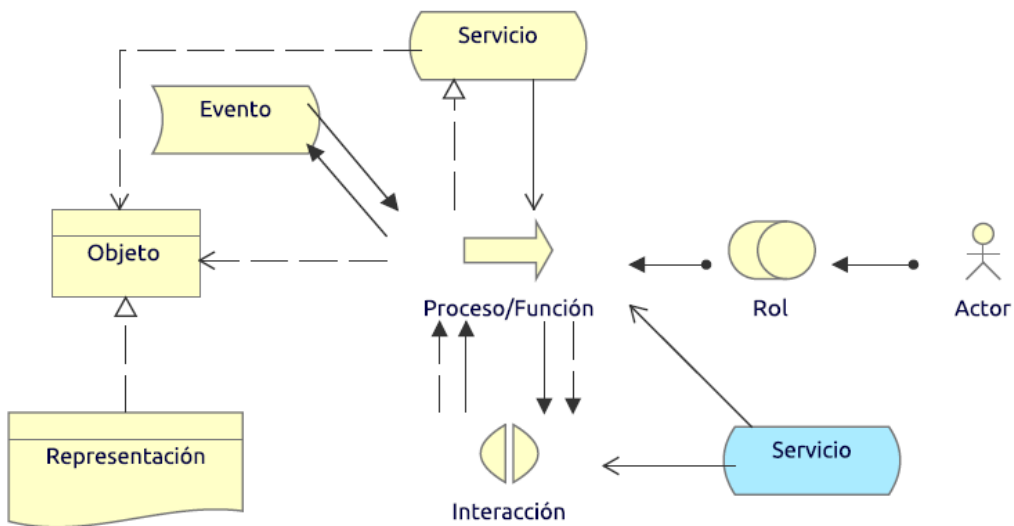


Figura 62 - Modelo de Vista de Proceso de Negocio

4.6.5.2. Caso de Vista de Proceso de Negocio

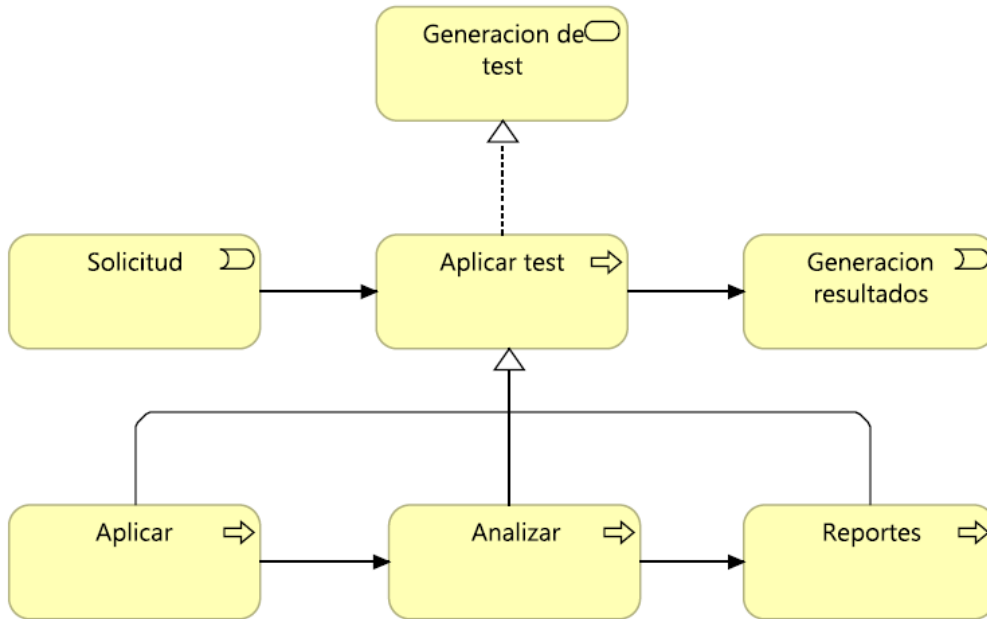


Figura 63 - Caso de Vista de Proceso de Negocio

4.6.6. Punto de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio

4.6.6.1. Modelo de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio

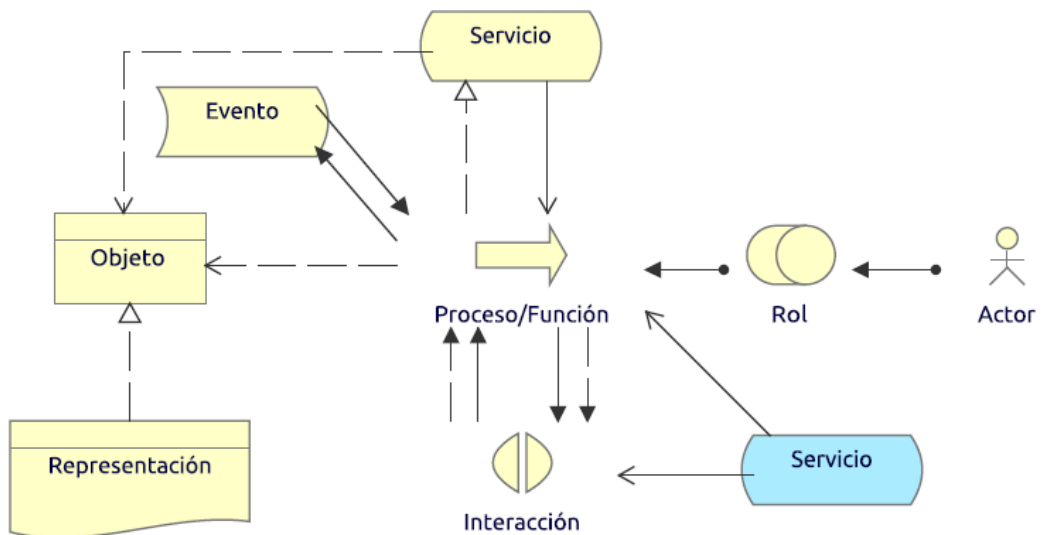


Figura 64 - Modelo de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio

4.6.6.2. Caso de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio

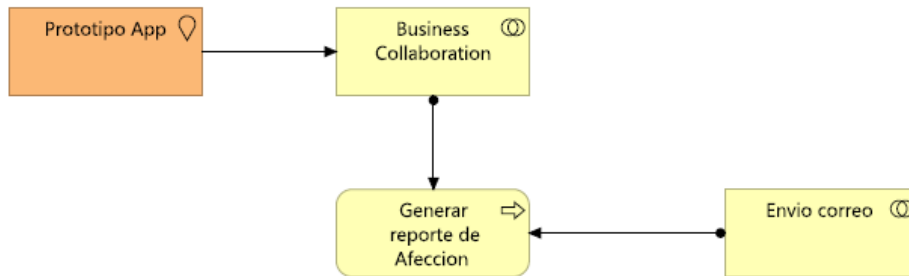


Figura 65 - Caso de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio

4.6.7. Punto de Vista de Producto

La oferta de producto representa el valor que el producto proporciona al cliente u otros terceros están involucrados y representan la formación de uno o más productos bajo la condición para formar servicios.

4.6.7.1. Modelo de Vista de Producto

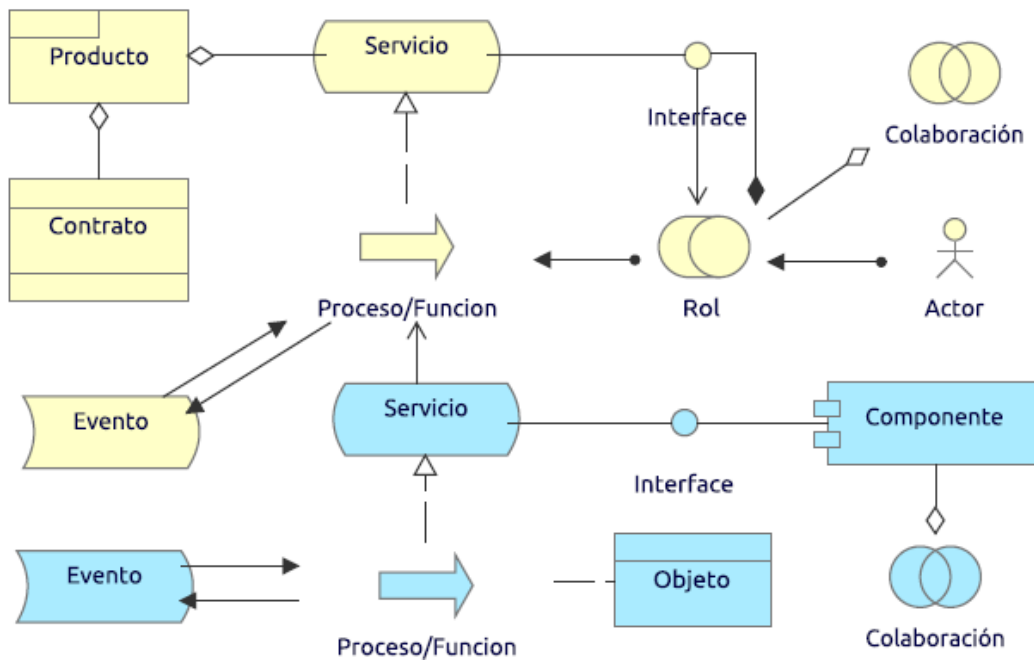


Figura 66 - Modelo de Vista de Producto

4.6.7.2. Caso de Vista de Producto

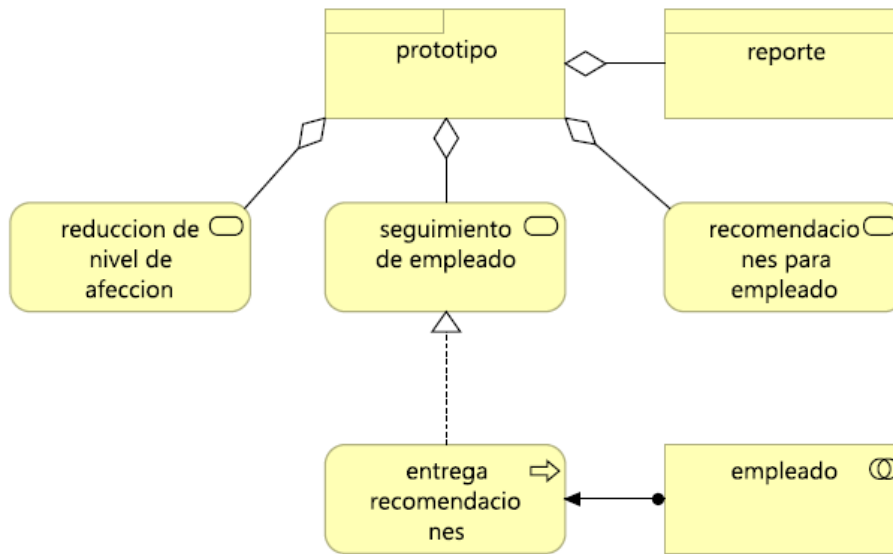


Figura 67 - Caso de Vista de Producto

4.7. Capa de Aplicación

La perspectiva del comportamiento aplicado describe el comportamiento interno de Solicitud. Podemos ver en el caso de estudio que se tienen en cuenta los distintos componentes que intervienen en el comportamiento y la funcionalidad de la aplicación, y la visualización de una parte de la aplicación. Registra, gestiona y realiza un seguimiento del curso creado

4.7.1. Metamodelo

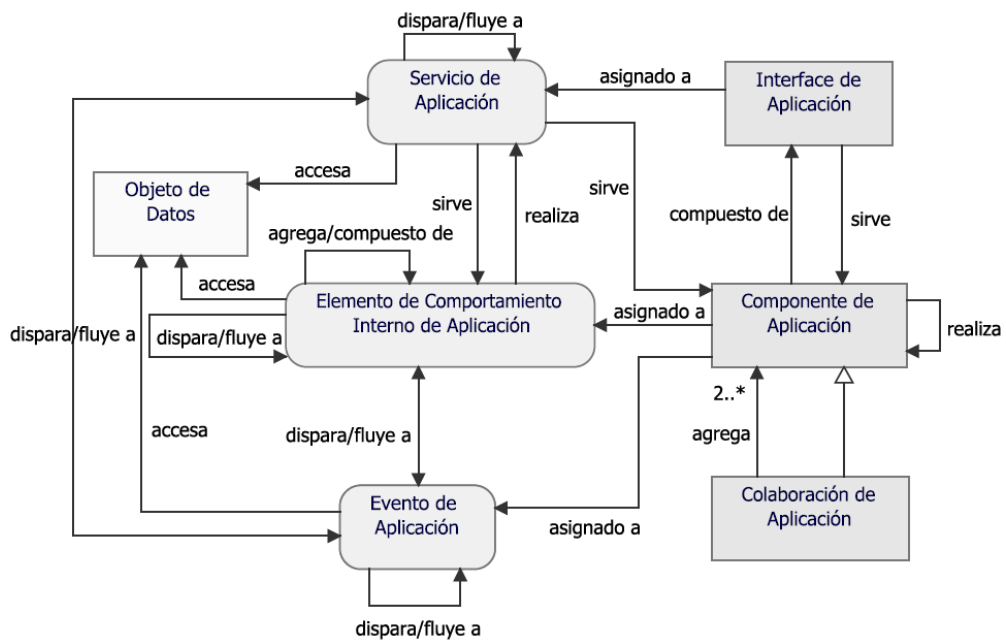


Figura 68 - Metamodelo Capa de Aplicación

4.7.2. Punto de Vista de Comportamiento de Aplicación

4.7.2.1. Modelo comportamiento de Aplicación

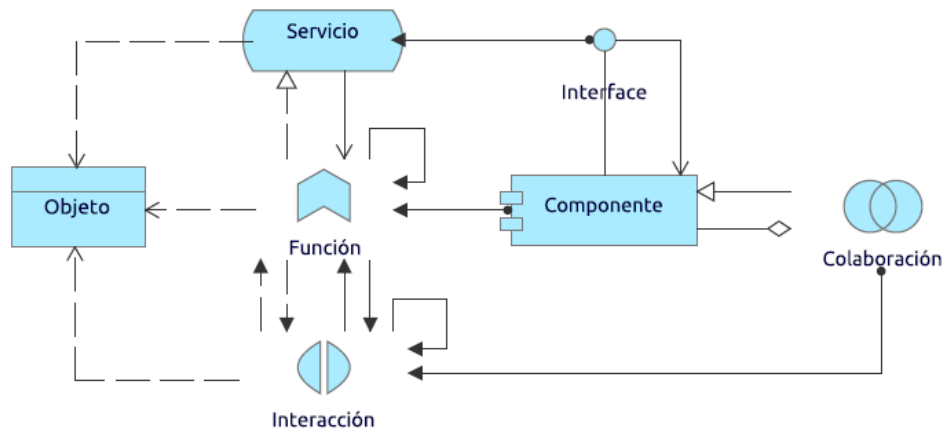


Figura 69 - Modelo comportamiento de Aplicación

4.7.2.2. Caso de comportamiento de Aplicación

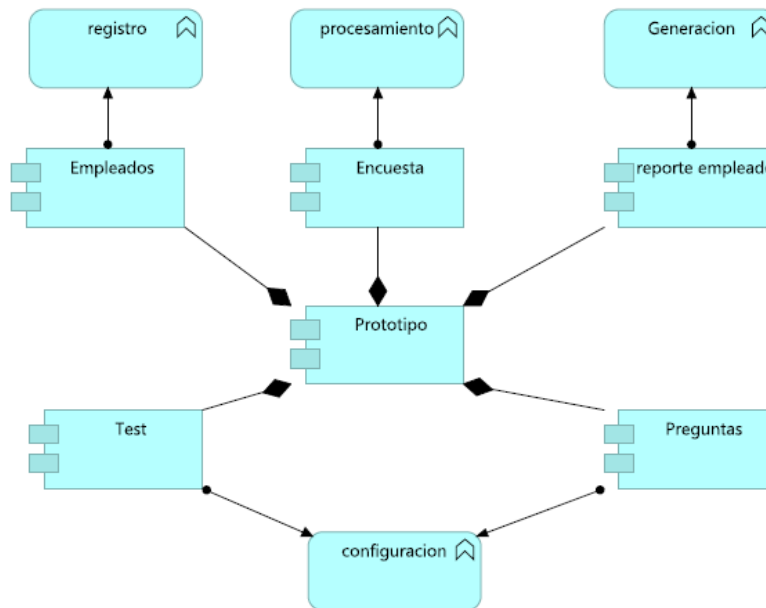


Figura 70 - Caso de comportamiento de Aplicación

4.7.3. Punto de Vista de Cooperación de Aplicación

La perspectiva de cooperación de aplicación describe las relaciones entre los componentes de la aplicación en términos del flujo de información entre ellos, o de los servicios que prestan y utilizan. En el caso de estudio, se genera una descripción general del contexto de aplicación de la organización. Se divide en dos partes, anverso y reverso, el primero se refiere a lo presente. Contacto directo con los actores

principales y de fondo, con referencia a todas las operaciones. Se llevó a cabo sin la intervención directa de los actores.

4.7.3.1. Modelo Cooperación de Aplicación

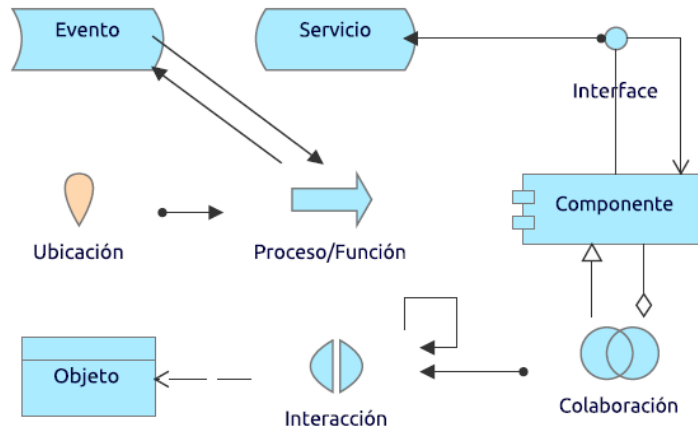


Figura 71 - Modelo Cooperación de Aplicación

4.7.3.2. Caso de Cooperación de Aplicación

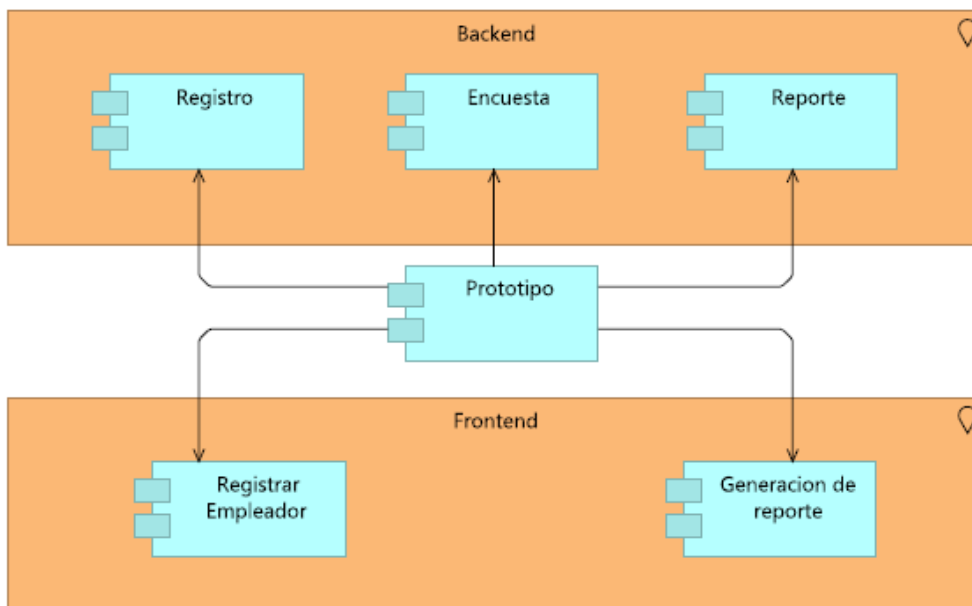


Figura 72 - Caso de Cooperación de Aplicación

4.7.4. Punto de Vista de Estructura de Aplicación

La vista Estructura de la aplicación muestra la estructura de una o más aplicaciones o componentes. Para el caso práctico, las principales interfaces de la aplicación y sus componentes, las principales interfaces son: rendimiento, comunicación, informes y estandarización.

4.7.4.1. Modelo de Estructura de Aplicación

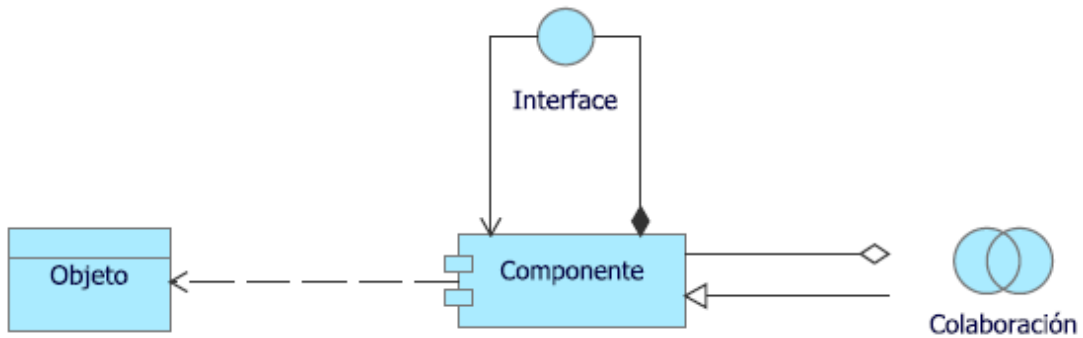


Figura 73 - Modelo de Estructura de Aplicación

4.7.4.2. Caso de Estructura de Aplicación

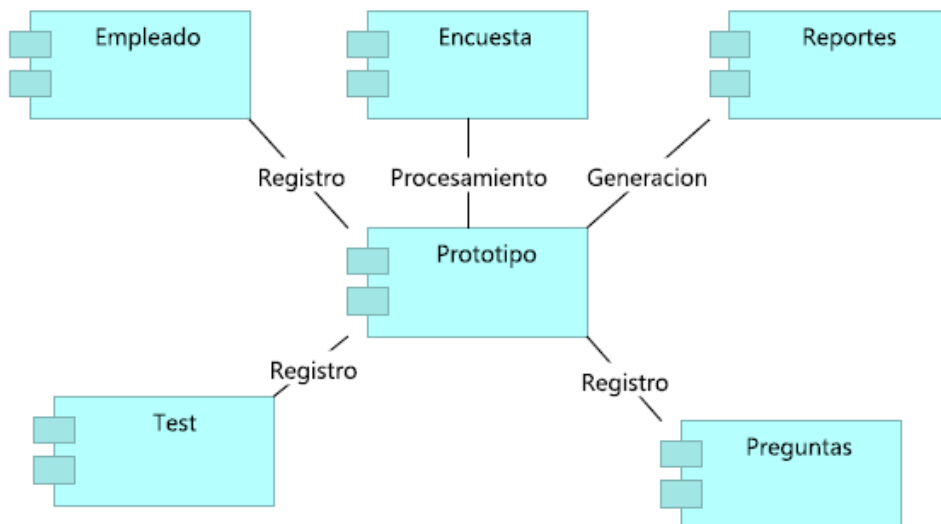


Figura 74 - Caso de Estructura de Aplicación

4.7.5. Punto de Vista de Uso de Aplicación

La perspectiva de uso de aplicaciones describe como se usan las aplicaciones para administrar uno o más procesos comerciales y como las usan otras aplicaciones. En el caso de estudio, Puede ver el proceso de mejora del aprendizaje y sus interacciones entre los servicios y los componentes que lo componen para lograr el proceso deseado.

4.7.5.1. Modelo de uso de Aplicación

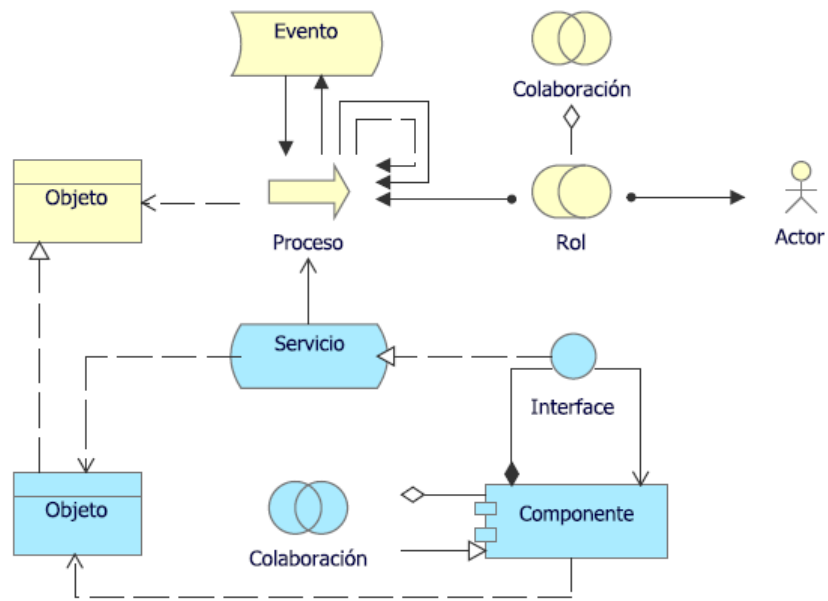


Figura 75 - Modelo de uso de Aplicación

4.7.5.2. Caso de uso de Aplicación

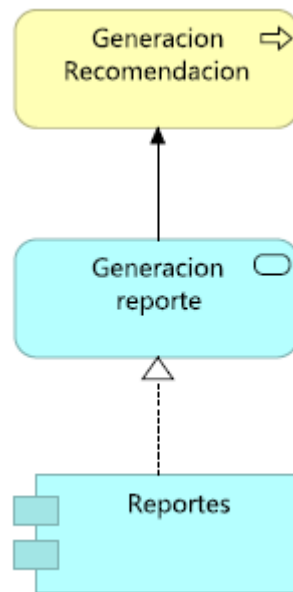


Figura 76 - Caso de uso de Aplicación

4.8. Capa de Tecnología

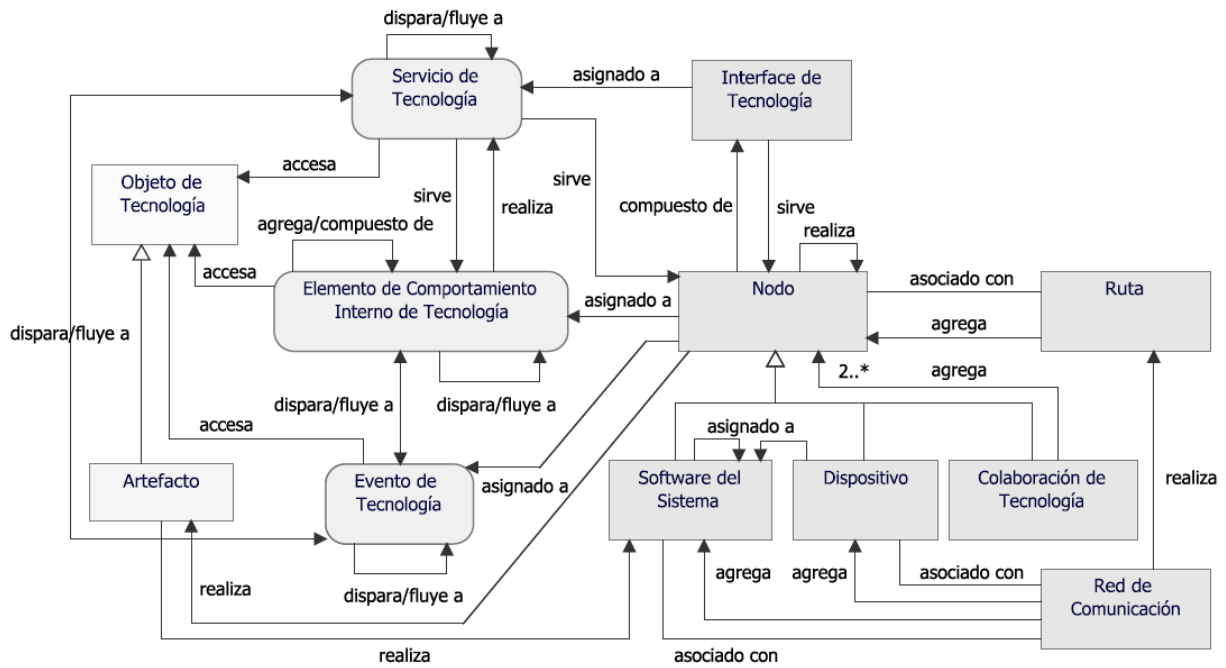


Figura 77 - Capa de Tecnología

4.8.1. Punto de Vista de Tecnología

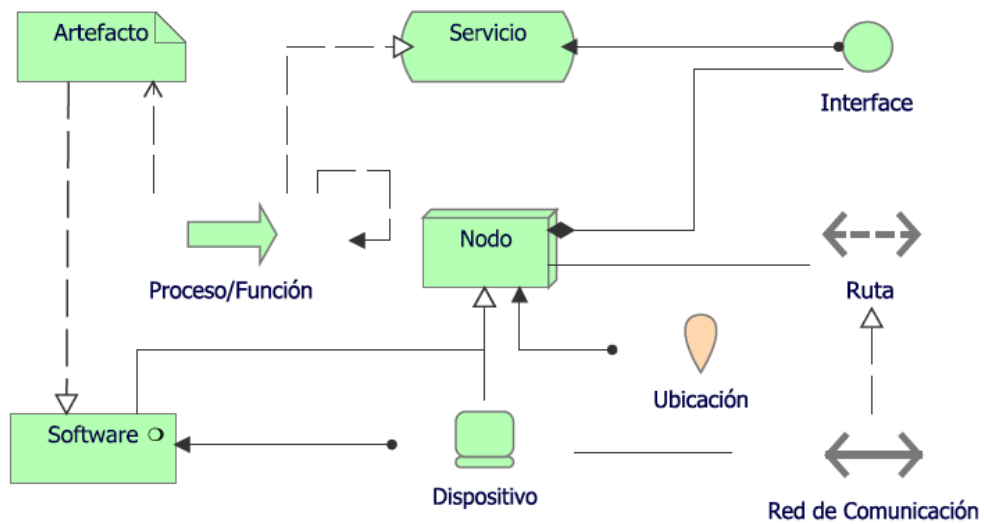


Figura 78 - Punto de Vista de Tecnología

4.8.1.1. Caso visto de tecnología

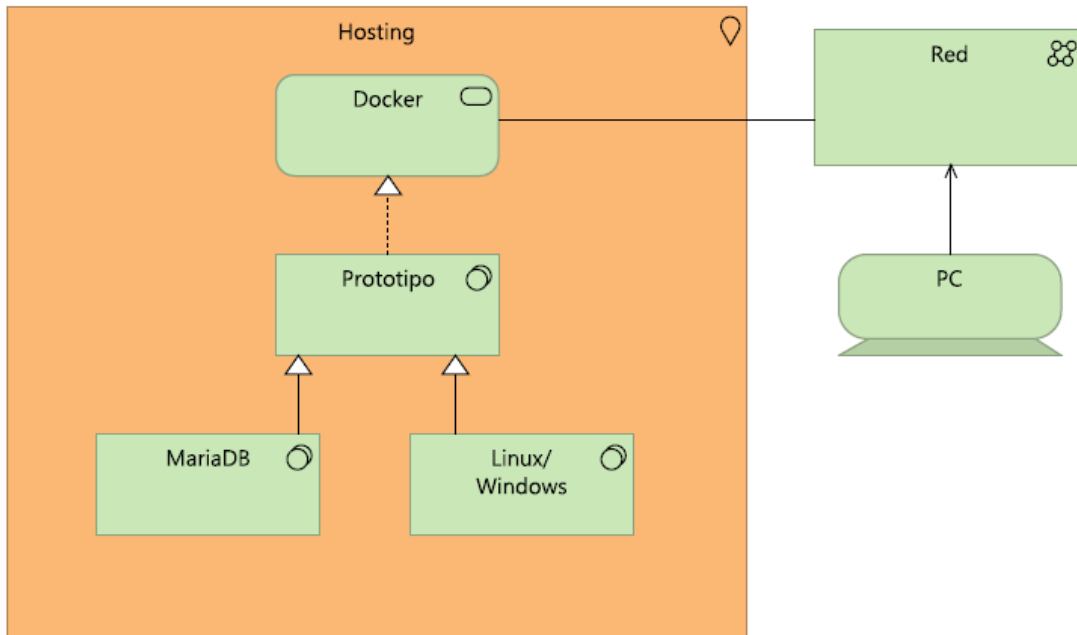


Figura 79 - Caso visto de tecnología

4.8.2. Punto de Vista de Uso de Tecnología

4.8.2.1. Modelo Vista de Uso de Tecnología

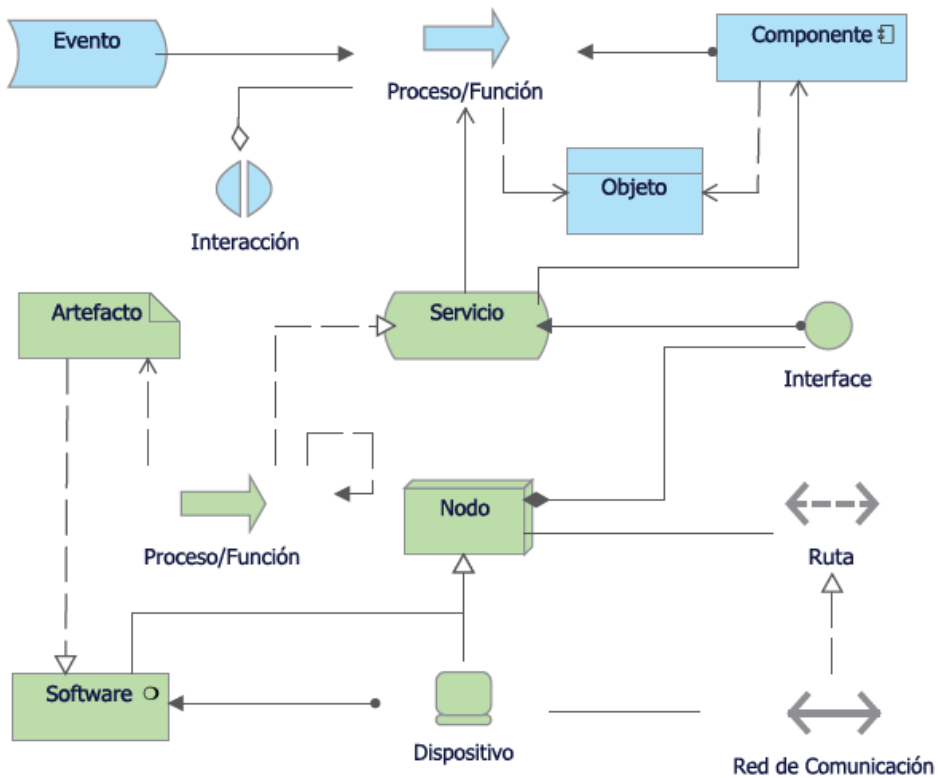


Figura 80 - Modelo Vista de Uso de Tecnología

4.8.2.2. Caso Vista de Uso de Tecnología

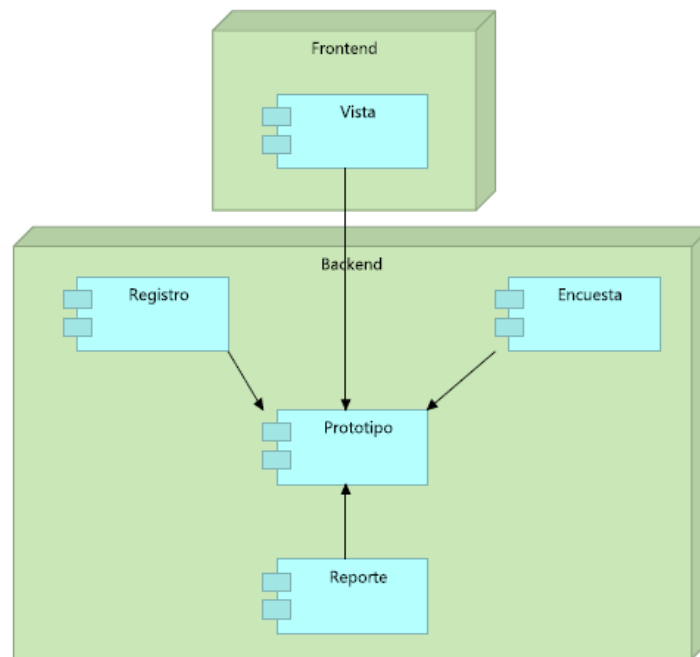


Figura 81 - Caso Vista de Uso de Tecnología

4.8.3. Punto de Vista de Despliegue e Implementación

4.8.3.1. Modelo Vista de Despliegue e Implementación

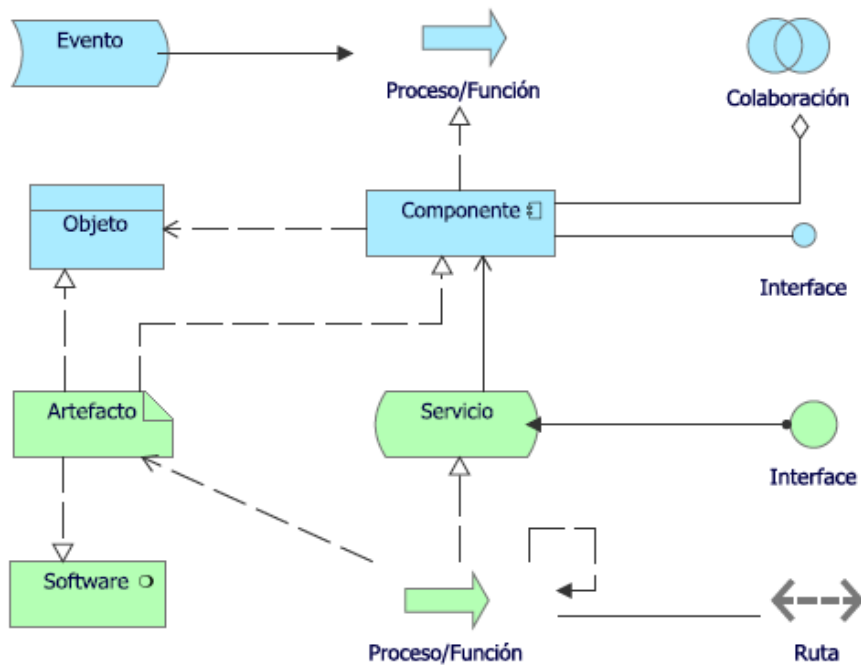


Figura 82 - Modelo Vista de Despliegue e Implementación

4.8.3.2. Caso Vista de Despliegue e Implementación

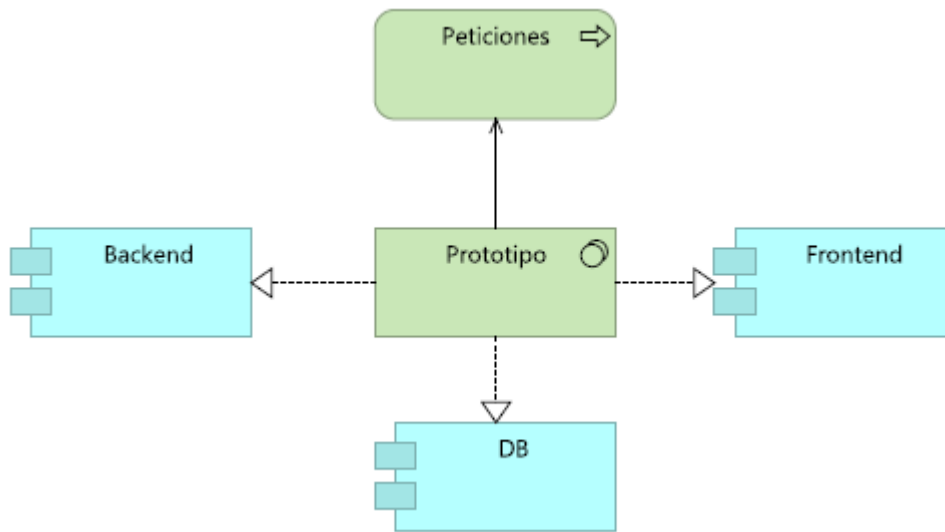


Figura 83 - Caso Vista de Despliegue e Implementación

4.8.4. Punto de Vista de Estructura de Información

4.8.4.1. Modelo Vista de Estructura de Información

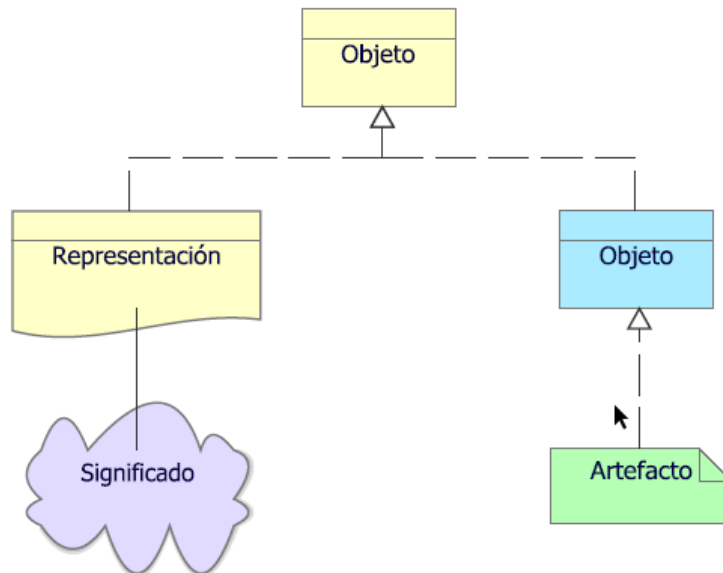


Figura 84 - Modelo Vista de Estructura de Información

4.8.4.2. Caso Vista de Estructura de Información

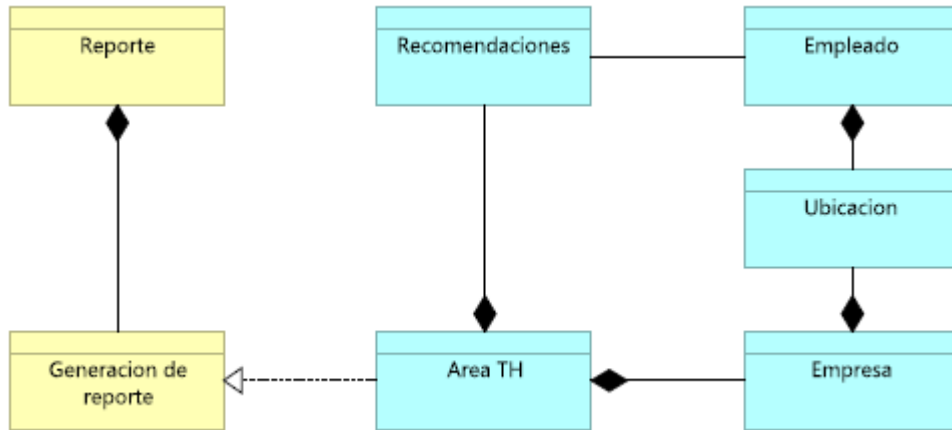


Figura 85 - Caso Vista de Estructura de Información

4.8.5. Punto de Vista de Realización del Servicio

4.8.5.1. Modelo Vista de Realización del Servicio

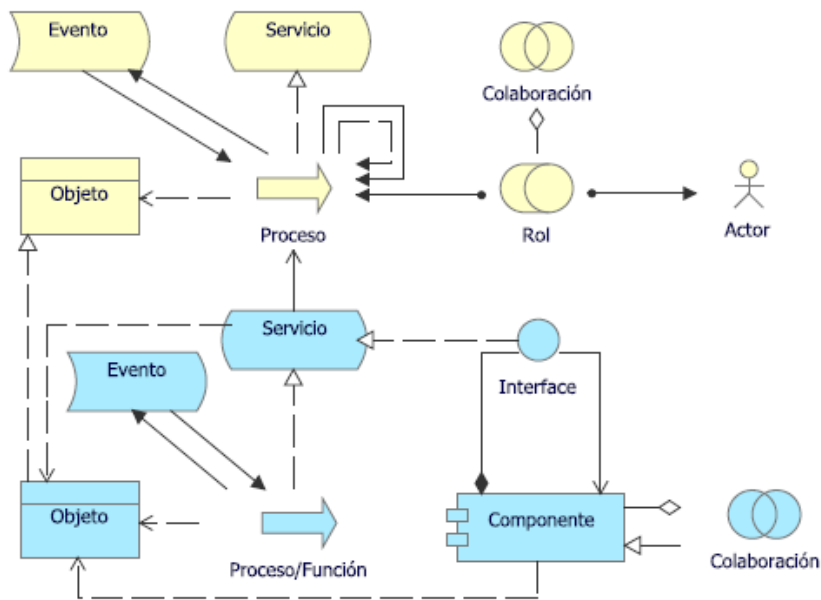


Figura 86 - Modelo Vista de Realización del Servicio

4.8.5.2. Caso Vista de Realización del Servicio

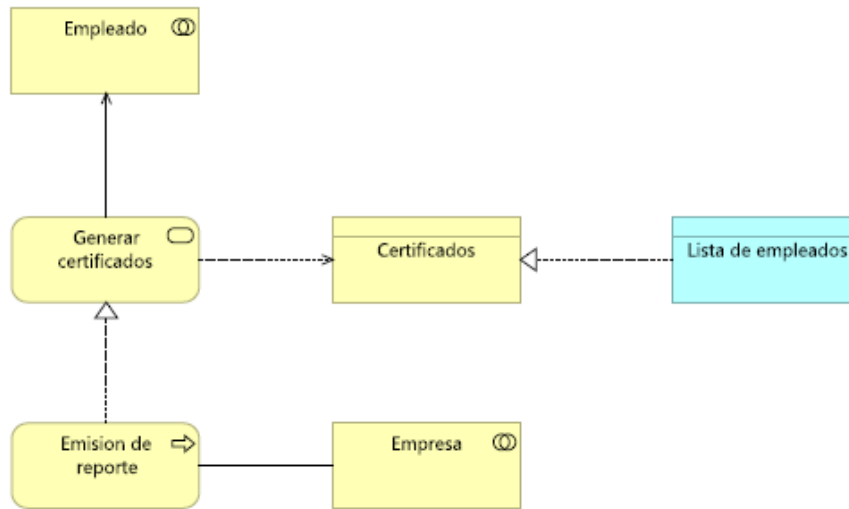


Figura 87 - Caso Vista de Realización del Servicio

4.8.6. Punto de Vista de Físico

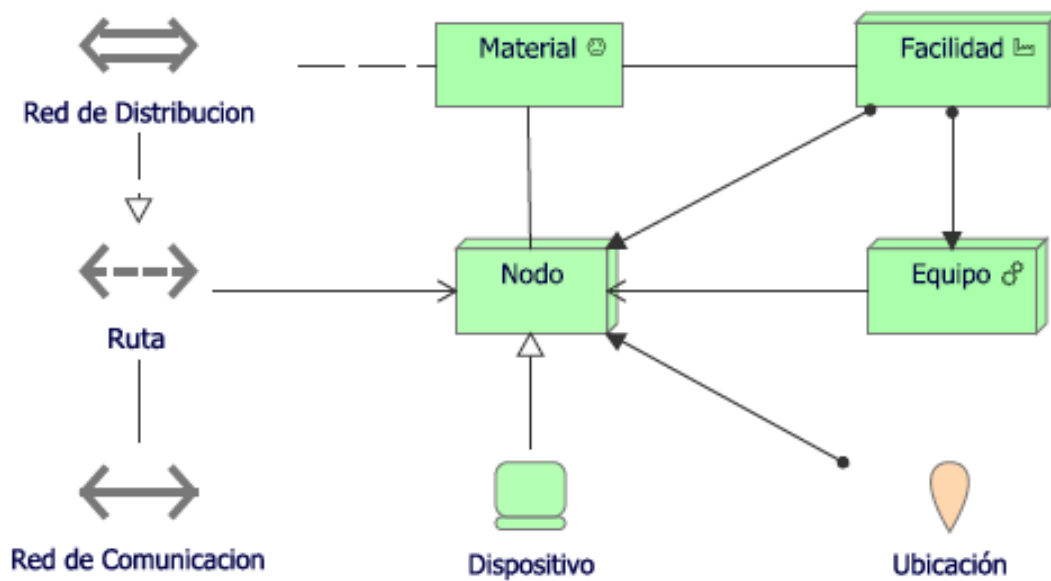


Figura 88 - Punto de Vista de Físico

4.8.6.1. Caso Punto de Vista de Físico

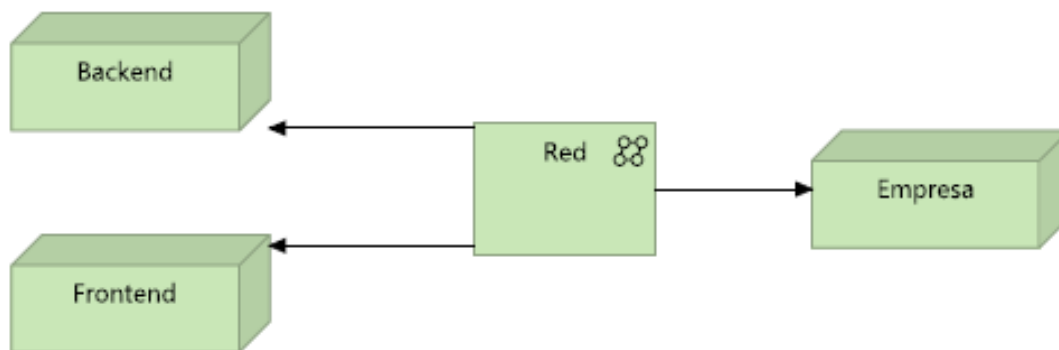


Figura 89 - Caso Punto de Vista de Físico

4.8.7. Punto de Vista Capas

4.8.7.1. Modelo Punto de Vista Capas

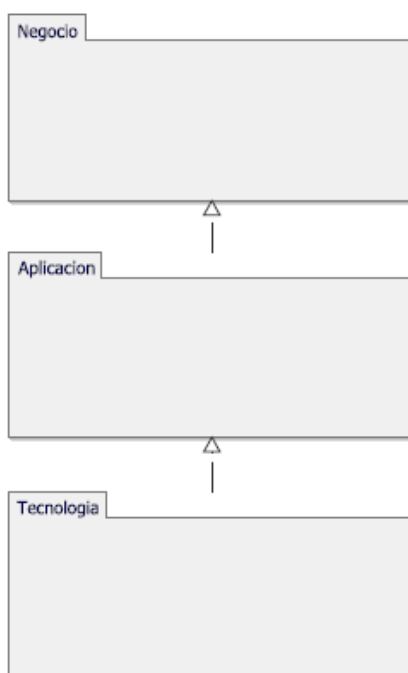


Figura 90 - Modelo Punto de Vista Capas

4.8.7.2. Caso Punto de Vista Capas

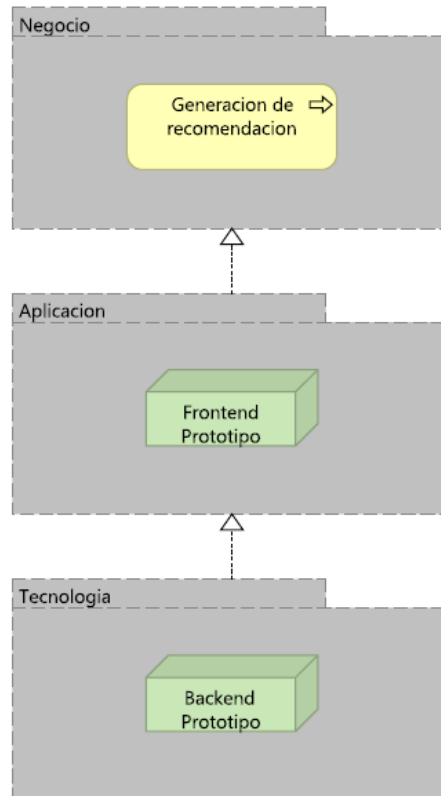


Figura 91 - Caso Punto de Vista Capas

4.9. Capa de Implementación

Permite la identificación de recursos físicos para el despliegue de aplicaciones, así como la comunicación entre los componentes del programa.

4.9.1. Metamodelo

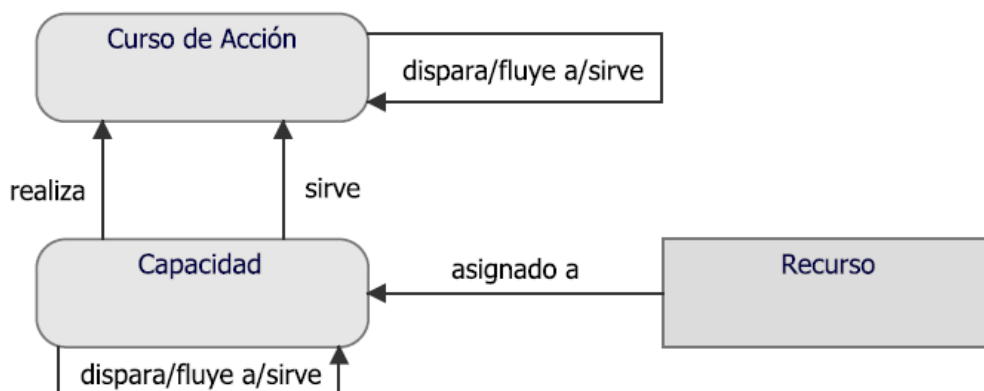


Figura 92 - Metamodelo Capa de Implementación

4.9.2. Punto de Vista de Proyecto

Esta vista es un recurso importante para modelar la gestión de cambios en arquitecturas, aparece un nuevo elemento como paquetes de trabajo y secciones relacionadas, y estos conceptos le permite seleccionar la fuente principal de trabajo y los entregables para el proyecto, y le permite hacerlo. El papel de la asociación en la consecución de los objetivos establecidos.

4.9.2.1. Modelo Vista de Proyecto

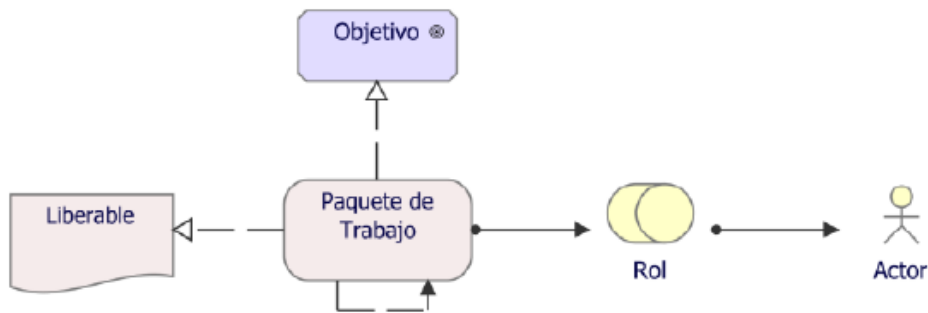


Figura 93 - Modelo Vista de Proyecto

4.9.2.2. Caso Vista de Proyecto

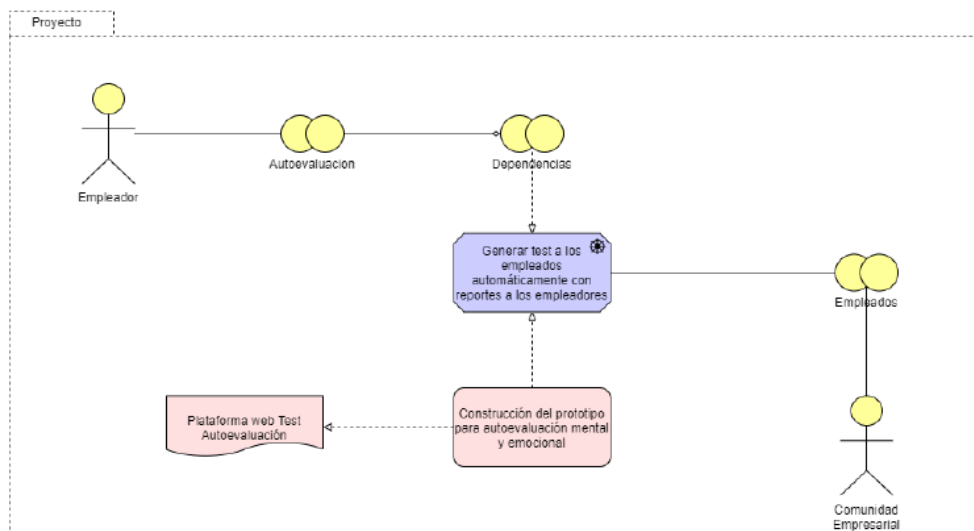


Figura 94 - Caso Vista de Proyecto

4.9.3. Punto de Vista de Migración

Esta vista permite la creación de un formulario con una descripción de la transición. Desde una estructura básica a una requerida, aparecerán nuevos elementos en la colección y brecha. Las mesetas permiten mostrar el estado de la arquitectura en un momento específico, La brecha representa las dificultades comerciales que pueden surgir entre ambos.

4.9.3.1. Modelo Vista de Migración



Figura 95 - Modelo Vista de Migración

4.9.3.2. Caso Vista de Migración

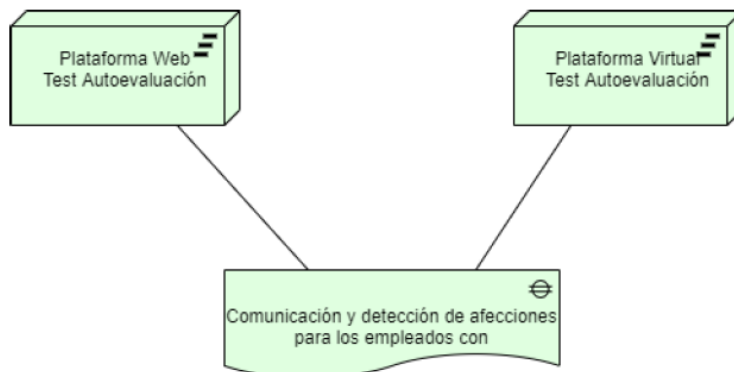


Figura 96 - Caso Vista de Migración

5. PROTOTIPO

5.1.MODELO DE DATOS

5.1.1. Organigrama

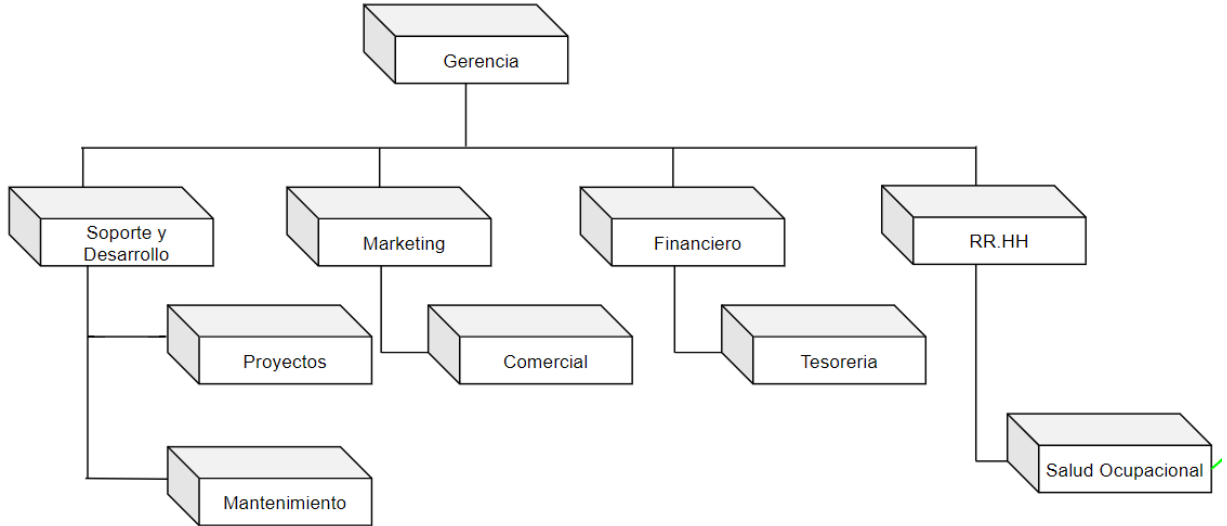


Figura 97 - Organigrama modelo de datos

5.1.2. Modelo lógica de negocio

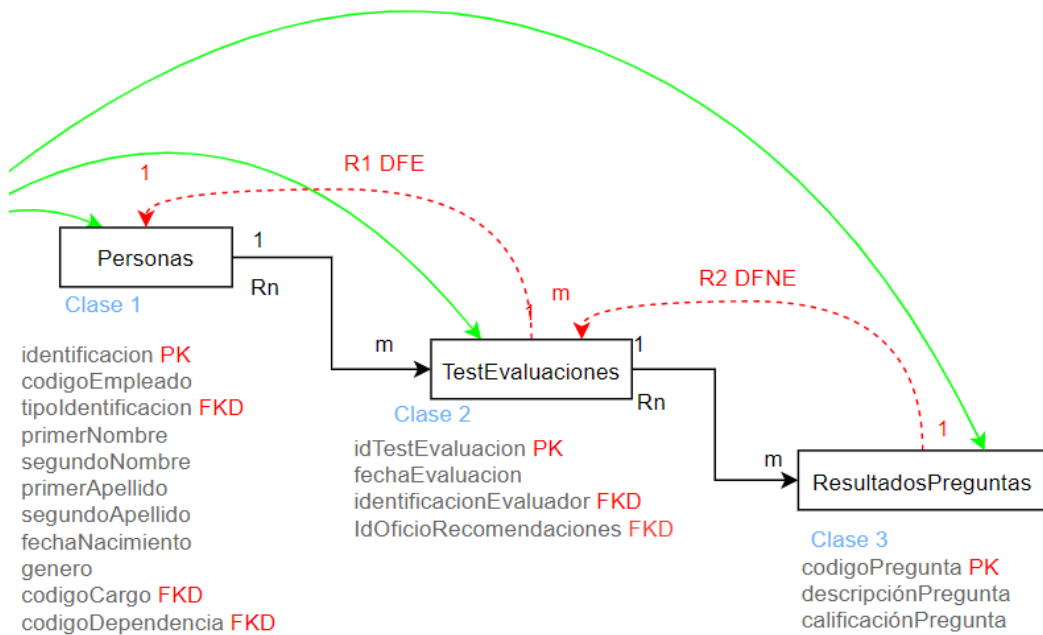


Figura 98 - Modelo lógica de negocio

5.1.3. Modelo notacional de conjuntos

Dependencias

{ idDependencia, nombreDependencia }
PK

Cargos

{ idCargo, nombreCargo }
PK

tiposIdentificacion

{ idIdentificacion, descripcionIdentificacion }
PK

Personas

{ identificacion, codigoEmpleado, tipoIdentificacion, primerNombre, segundoNombre, primerApellido }
PK FKP

Recomendaciones

{ idRecomendacion, descripcionRecomendacion }
PK

RecomendacionesTest

{ idOficioRecomendaciones, fechaOficio, idRecomendacion }
PK FKP

TestEvaluaciones

{ idTestEvaluacion, fechaEvaluacion, idIdentificacionEvaluador, idOficioRecomendaciones }
PK FKP FKP

ResultadosPreguntas 3FN (Este conjunto no debera ser parte de los modelos siguientes)

{ idTestEvaluacion + codigoPregunta, descripcionPregunta, calificacionPregunta }
PK(FKP + FKP)

testEvaluacionResultadosPreguntas 4FN (Conjunto que soluciona la DFNE)

{ idTestEvaluacion + codigoPregunta, calificacionPregunta }
PK(FKP + FKP)

ResultadosPreguntas 5FN

{ codigoPregunta, descripcionPregunta }
PK

Figura 99 - Modelo notacional de conjuntos

5.1.4. Modelo relacional

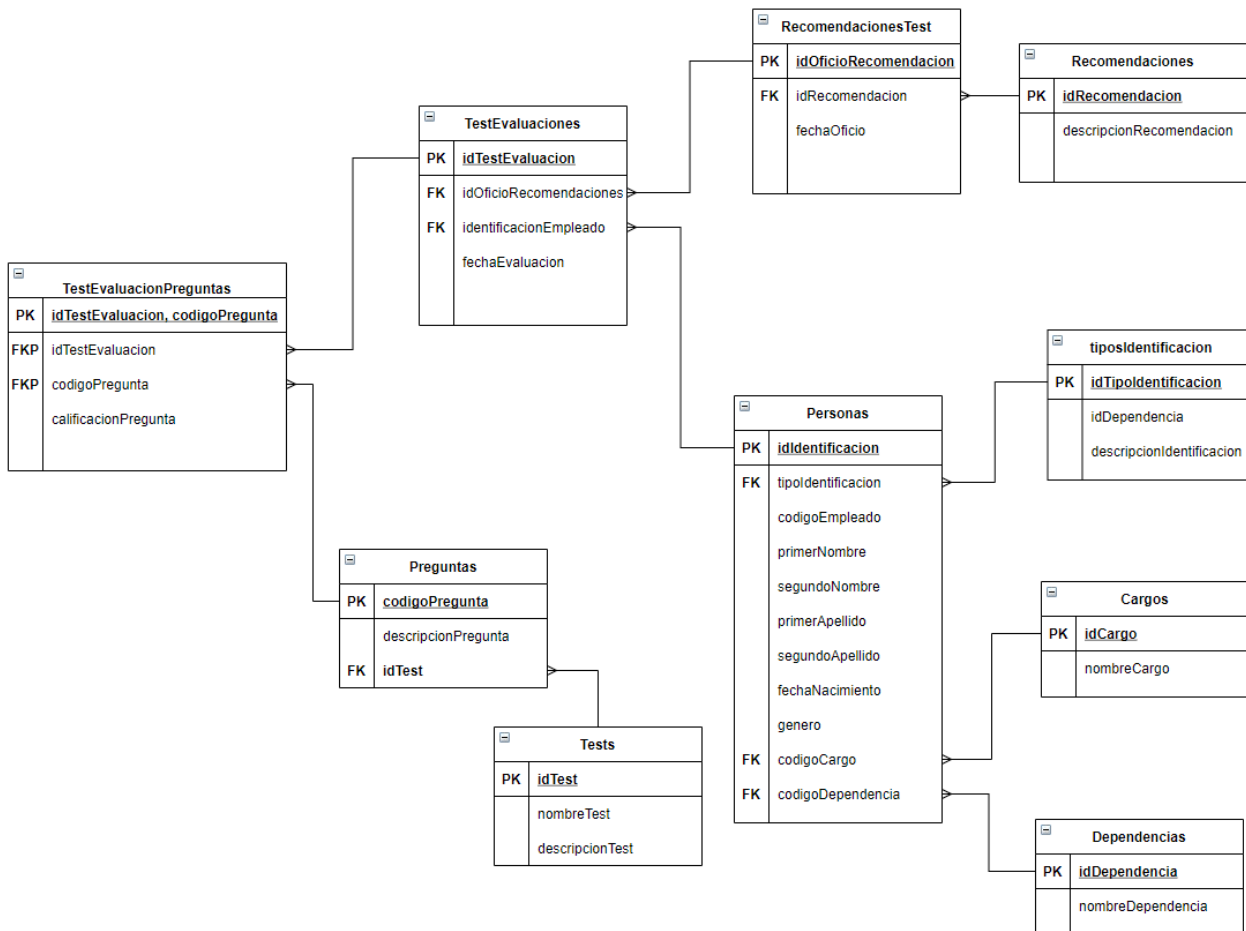


Figura 100 - Modelo relacional

5.1.4.1. Modelo DDL

```
CREATE TABLE Cargos (
    idCargo int AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nombreCargo varchar(500) NOT NULL
) COMMENT 'Tabla para almacenar los diferentes cargos dentro de la empresa.';
```

```
CREATE TABLE Dependencias (
    idDependencia int AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nombreDependencia varchar(500) NOT NULL
) COMMENT 'Tabla para almacenar las diferentes dependencias de la empresa.';
```

```
CREATE TABLE Recomendaciones (
    idRecomendacion int AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
```

```
descripcionRecomendacion varchar(500) NULL
) COMMENT 'Tabla para almacenar las diferentes recomendaciones a los test.';
```

```
CREATE TABLE RecomendacionesTest (
  idOficioRecomendacion int AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  idRecomendacion int NOT NULL, fechaOficio date NOT NULL
) COMMENT 'Tabla que almacena las recomendaciones generadas para un test.';
```

```
CREATE TABLE Test (
  idTest int AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nombreTest varchar(100) NULL,
  descripcionTest varchar(500) NULL
) COMMENT 'Tabla para almacenar los diferentes test que puede generar el prototipo.';
```

```
CREATE TABLE Preguntas (
  codigoPregunta int AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  descripcionPregunta varchar(500) NULL,
  idTest int NULL,
  CONSTRAINT Preguntas_ibfk_1 FOREIGN KEY (idTest) REFERENCES Test (idTest)
) COMMENT 'Tabla para almacenar las diferentes preguntas para los test.';
```

```
CREATE INDEX idTest ON Preguntas (idTest);
```

```
CREATE TABLE tiposIdentificacion (
  idTipoIdentificacion int AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  descripcion varchar(500) NOT NULL
) COMMENT 'Tabla para almacenar los diferentes tipos de identificacion.';
```

```
CREATE TABLE Personas (
  idIdentificacion int NOT NULL PRIMARY KEY,
  idTipoIdentificacion int NULL,
  codigoEmpleado int NOT NULL,
  primerNombre varchar(500) NOT NULL,
  segundoNombre varchar(500) NULL,
  primerApellido varchar(500) NOT NULL,
  segundoApellido varchar(500) NULL,
  fechaNacimiento date NOT NULL,
  genero varchar(5) NOT NULL,
```

```

idCargo int NULL,
idDependencia int NULL,
CONSTRAINT Personas_ibfk_1 FOREIGN KEY (idTipoIdentificacion) REFERENCES
tiposIdentificacion (idTipoIdentificacion),
CONSTRAINT Personas_ibfk_2 FOREIGN KEY (idCargo) REFERENCES Cargos (idCargo),
CONSTRAINT Personas_ibfk_3 FOREIGN KEY (idDependencia) REFERENCES Dependencias
(idDependencia)
) COMMENT 'Tabla para almacenar las diferentes personas de la empresa.';
CREATE INDEX idCargo ON Personas (idCargo);
CREATE INDEX idDependencia ON Personas (idDependencia);
CREATE INDEX idTipoIdentificacion ON Personas (idTipoIdentificacion);
CREATE TABLE TestEvaluaciones (
idTestEvaluacion int AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
idOficioRecomendacion int NULL,
identificacionEmpleado int NULL,
fechaEvaluacion date NULL,
CONSTRAINT TestEvaluaciones_ibfk_1 FOREIGN KEY (idOficioRecomendacion) REFERENCES
RecomendacionesTest (idOficioRecomendacion),
CONSTRAINT TestEvaluaciones_ibfk_2 FOREIGN KEY (identificacionEmpleado) REFERENCES
Personas (idIdentificacion)
) COMMENT 'Tabla para almacenar los diferentes test aplicados a un empleador.';

CREATE TABLE TestEvaluacionPreguntas (
idTestEvaluacion int NOT NULL,
codigoPregunta int NOT NULL,
calificacionPregunta int NULL,
PRIMARY KEY (
idTestEvaluacion, codigoPregunta
),
CONSTRAINT TestEvaluacionPreguntas_ibfk_1 FOREIGN KEY (idTestEvaluacion) REFERENCES
TestEvaluaciones (idTestEvaluacion),
CONSTRAINT TestEvaluacionPreguntas_ibfk_2 FOREIGN KEY (codigoPregunta) REFERENCES
Preguntas (codigoPregunta)
) COMMENT 'Tabla para almacenar los diferentes test aplicados con sus preguntas asignadas.';
CREATE INDEX codigoPregunta ON TestEvaluacionPreguntas (codigoPregunta);
CREATE INDEX idOficioRecomendacion ON TestEvaluaciones (idOficioRecomendacion);

```

CREATE INDEX identificacionEmpleado ON TestEvaluaciones (identificacionEmpleado);

5.2.ARQUITETURA DE SOFTWARE

Dentro del desarrollo de la arquitectura de software aplicada para el prototipo virtual logramos incorporar un stack de servicios de AWS utilizando tecnologías como: AWS S3, AWS Beanstalk, Amazon Relational Database Service (RDS), todo esto con el fin de soportar las diferentes funcionalidades a nivel de microservicios junto con un SGBD como es MariaDB para la administración de los datos.

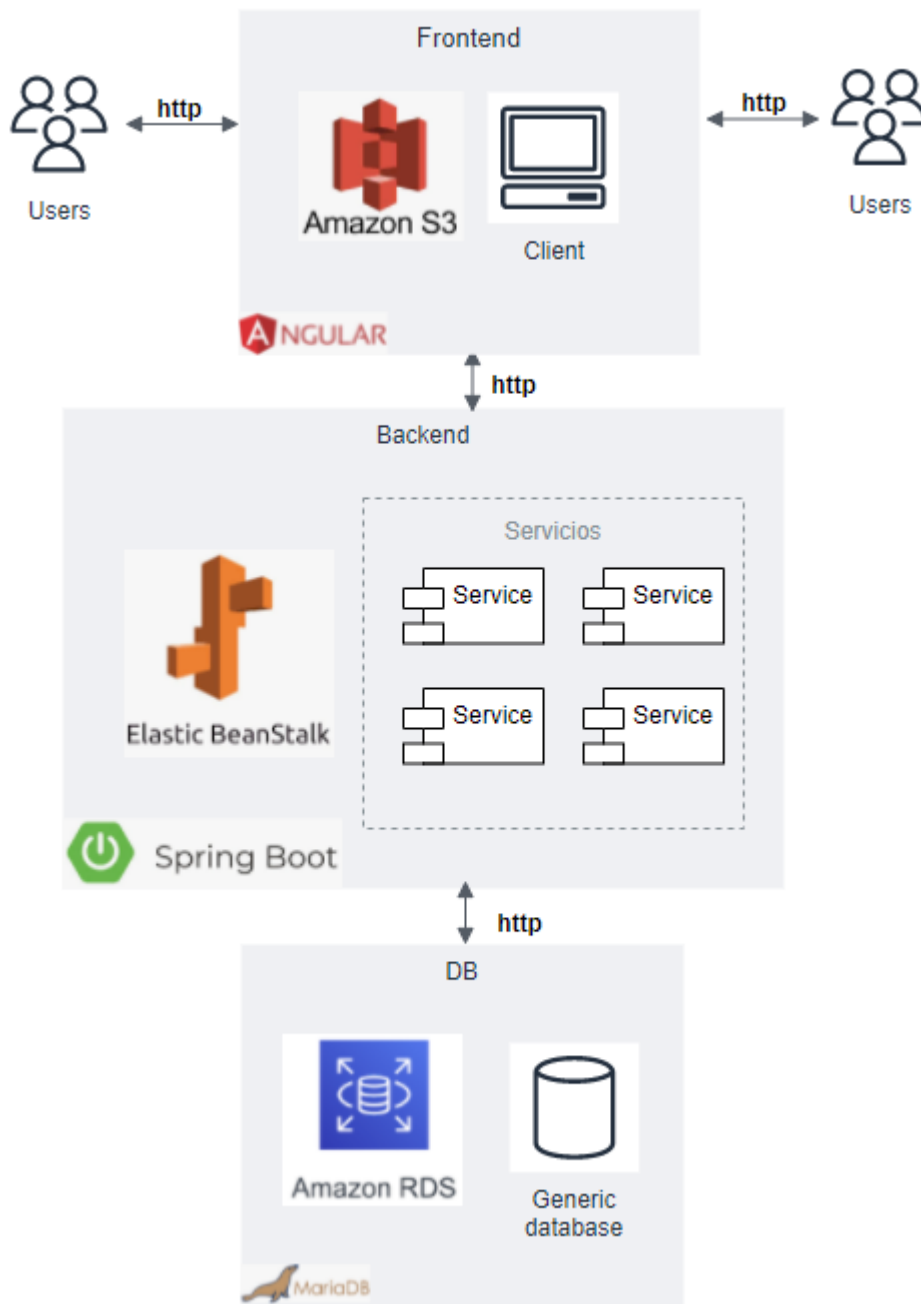


Figura 101 - Arquitectura de software

A partir de la arquitectura de software analizada, diseñada y desarrolla presentamos a continuación algunas imágenes de referencia de la construcción del prototipo de evaluación mental y emocional, tomando como punto de partida el registro de test y aplicación de preguntas:

En esta pantalla se puede observar la información que se obtendrá desde la base de datos donde se tienen los diferentes empleados de la compañía donde observamos los campos principales a cargar

The screenshot shows a web interface titled "Prototipo Virtual de evaluación mental y emocional". At the top left, there is a dark header with "EMET" and "Ingresar". The main content area contains a search form with the following fields: "Identificación" (with a search button "Buscar"), "Primer Nombre", "Segundo Nombre", "Fecha Nacimiento" (format dd/mm/yyyy), "Departamento" (dropdown menu), "Test a Aplicar" (dropdown menu), "Primer Apellido", "Segundo Apellido", "Genero" (dropdown menu), and "Cargo" (dropdown menu). At the bottom right of the form are "Limpiar" and "Aceptar" buttons. A footer at the bottom of the page reads "© 2021 Copyright. Desarrollado por EMET".

Figura 102 - Consulta de persona

En este siguiente paso podemos observar los diferentes campos ya cargados luego de por medio la cédula de identificación del empleado se realiza una búsqueda que carga la información pertinente y donde procederá a escoger el test a realizar luego dando Aceptar para redirigirlo a las preguntas pertenecientes al test elegido.

The screenshot shows the same web interface as Figure 102, but with search results populated. The "Identificación" field contains "1076652091". The "Primer Nombre" field contains "andres", "Segundo Nombre" contains "felipe", "Fecha Nacimiento" contains "20/03/1989", "Departamento" contains "Soporte y desarrollo", and "Test a Aplicar" contains a dropdown menu with "Estres" and "Ansiedad" selected. The "Primer Apellido" field contains "carmargo", "Segundo Apellido" contains "mora", "Genero" contains "Masculino", and "Cargo" contains "Ingeniero". The "Limpiar" and "Aceptar" buttons are still present at the bottom right. The footer at the bottom of the page reads "© 2021 Copyright. Desarrollado por EMET".

Figura 103 - Selección de afección

Ya en este punto podemos observar las diferentes preguntas que cargan en el test dependiendo del tipo de test a aplicar donde igual que en la anterior debe darle Aceptar para llegar a un resultado.

EMET Ingresar

Prototipo Virtual de evaluación mental y emocional

1. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

2. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

3. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?

Figura 104 - Encuesta 1

EMET Ingresar

3. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

4. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

5. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces

Figura 105 - Encuesta 2

6. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

7. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

8. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

Figura 106 - Encuesta 3

9. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

10. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido al control de todo?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

11. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

Figura 107 - Encuesta 4

EMET Ingresar

Casi siempre

13. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

14. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?

Casi nunca
 Pocas veces
 Unas veces sí, otras veces no
 Muchas veces
 Casi siempre

Limpiar

© 2021 Copyright.
Desarrollado por LML

Figura 108 - Encuesta 5

Ya en el paso del resultado podemos observar por medio de un medidor el porcentaje sobre 100% cual es el nivel bajo el cual el prototipo percibe puede estar padeciendo una afección y entregando unas recomendaciones también relacionadas al test realizado.

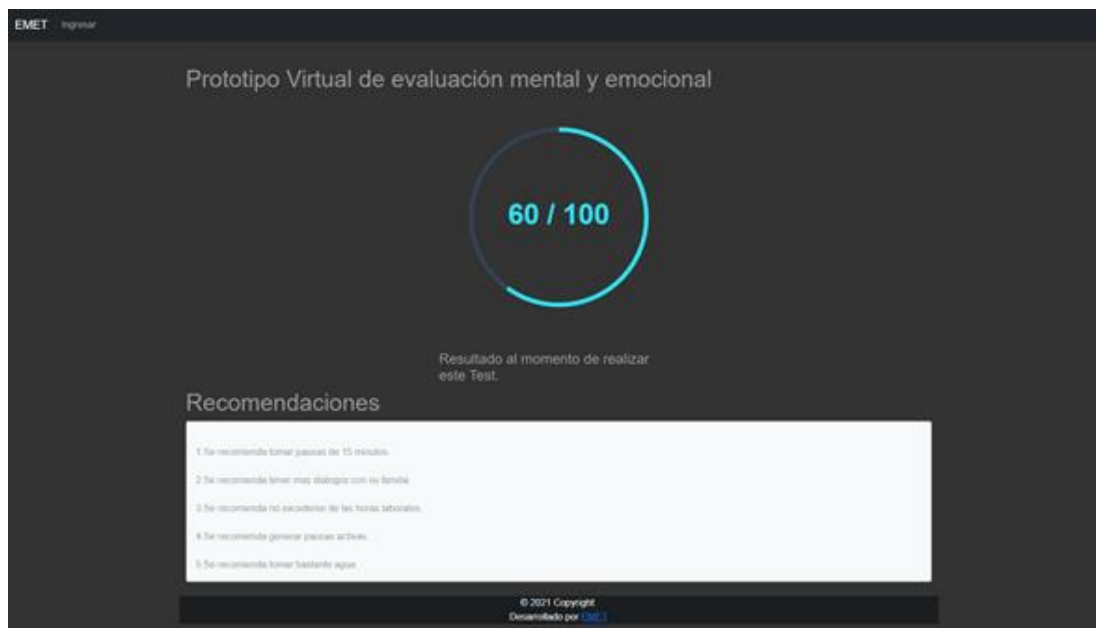


Figura 109 - porcentaje afección

5.3.EDT

Para definir un poco lo que es EDT se quiere detallar sus siglas las cuales significan estructura de desglose de trabajo por medio de la cual se pueden plasmar las fases de trabajo o de entrega final del proyecto. Estas fases tienden a ser muy descriptivas ya que dentro de cada una se mencionan las etapas a trabajar para cumplir la fase principal, lo cual nos brinda un grado de detalle del producto y de la entrega final [38].

Partiendo del concepto anterior para el proyecto del prototipo de evaluación mental y emocional se plantean las siguientes etapas:

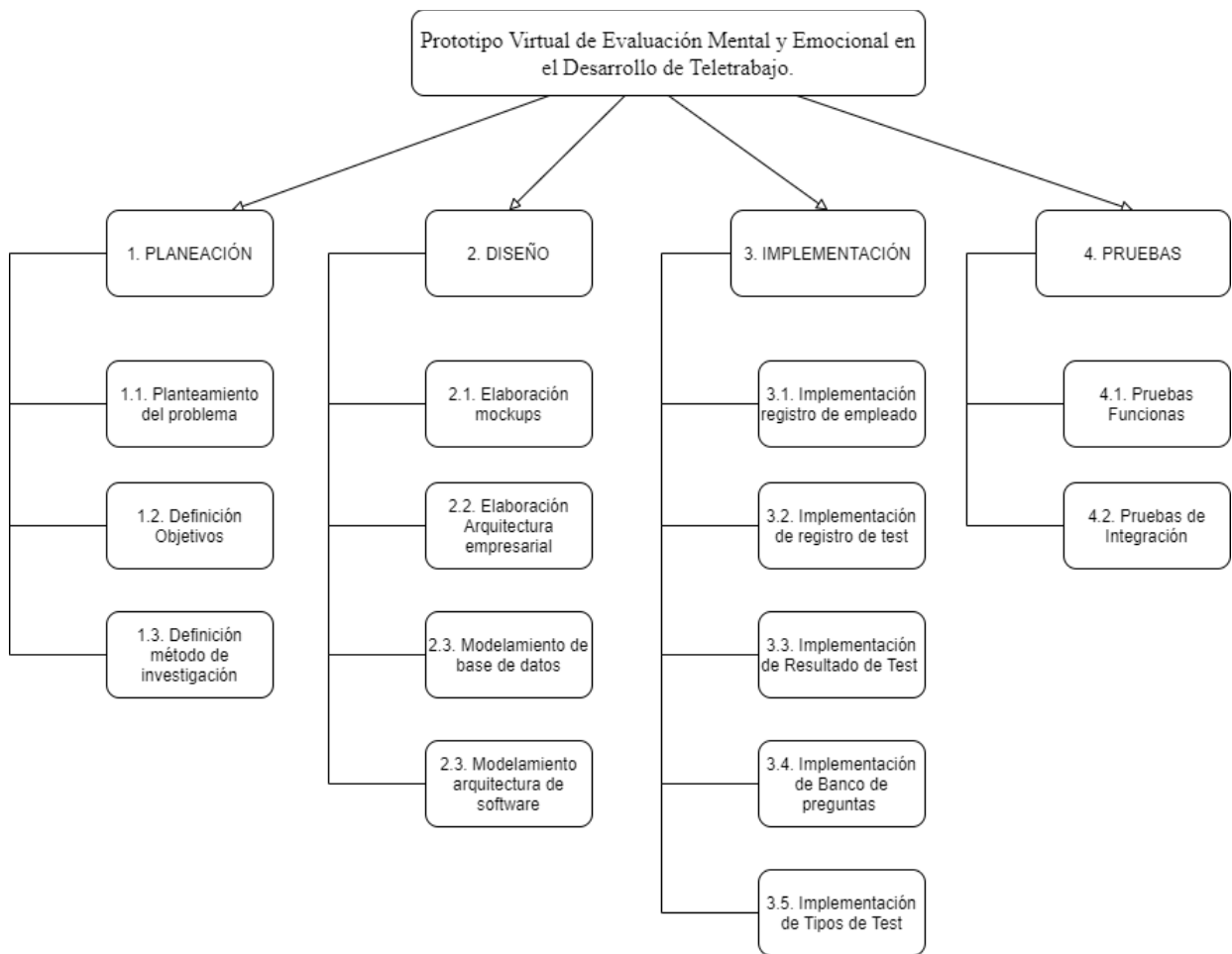


Figura 110 - EDT

5.4.COSTO DEL PROYECTO

Dentro del análisis y desarrollo del prototipo, es importante tener claro el presupuesto sobre el cual se va a llevar el proyecto por tal motivo a continuación lo descomponemos en etapas con el fin estimar con mayor facilidad los costos y gastos:

Objetivo General	No.	Actividad	Valor Total	Rubro	Valor Rubro	
Desarrollar un prototipo de aplicación de software educativo que sea de utilidad en la enseñanza y el aprendizaje en niños con trastorno del espectro autista, haciendo uso de un método que facilite la labor del educador y genere mayores beneficios de aprendizaje en el estudiante.	1	Planeación, análisis	\$ 19.600.000	Talento Humano - (Mano de obra calificada)	\$10.600.000	
				Equipos	\$9.000.000	
	2	Diseño de la solución	\$ 20.600.000	Talento Humano - (Mano de obra calificada)	\$20.600.000	
	3	Desarrollo de la solución	\$ 59.400.000	Talento Humano - (Mano de obra calificada)	\$59.400.000	
	4	Puesta en marcha de la solución	\$ 169.000.000	Equipos y Software	\$144.000.000	
				Talento Humano - (Mano de obra calificada)	\$25.000.000	
	5	Evaluación de la solución	\$ 26.280.000	Talento Humano - (Mano de obra calificada)	\$ 25.000.000	
				Capacitación de usuarios	\$1.280.000	
	6	Mantenimiento Y Entrega	\$ 17.000.000	Talento Humano - (Mano de obra calificada)	\$17.000.000	
	Total			\$ 311.880.000	Total	\$ 311.880.000

Figura 111 - Costo del proyecto

5.5.REGISTRO DE RIESGOS

	R-001	R-002	R-003
DESCRIPCION	Impuestos	Falta de credibilidad	Aumento de competidores
DISPARADOR	Gobierno	Clientes	Mercado
CATEGORIA	Externo	Externo	Externo
TEMPORALIDAD	Global del proyecto	Temporal	Global del proyecto
ACTIVIDADES AFECTADAS	Incorporación del prototipo al mercado.	Crecimiento empresarial, Ganancias.	Reducción de Clientes, Mercado Competitivo.
NIVEL DE IMPACTO	1	2	3
ACCIONES DE MITIGACION	Aplicación a beneficios por medio de decretos y leyes del gobierno	Generar campañas de confianza al cliente.	Campañas de fidelización, descuentos, mejora en experiencia el usuario.

	R-004	R-005	R-006
DESCRIPCION	Personal Capacitado	Políticas salariales	Falta de Innovación
DISPARADOR	Empleados	Mercado	Empresas
CATEGORIA	Organización	Externo	Proyecto
TEMPORALIDAD	Fases	Global del proyecto	Actividades
ACTIVIDADES AFECTADAS	Baja productividad, Baja Calidad,	Incumplimiento de metas	Actividades de cada área del proyecto
NIVEL DE IMPACTO	1	2	3
ACCIONES DE MITIGACION	Creación de capacitaciones y generación de certificaciones.	Estímulos económicos, bienestar y de crecimiento.	Creación de ferias de innovación a empleados y externos.

	R-007	R-008	R-009
DESCRIPCION	Poco crecimiento	Mala definición de requisitos	Mala definición de tecnología
DISPARADOR	Mercado	Comunicación	Falta de conocimiento
CATEGORIA	Externo	Técnica	Técnica
TEMPORALIDAD	Fases	Actividades	Global del proyecto
ACTIVIDADES AFECTADAS	Poca innovación, Adopción de necesidades,	Proyecto, Ganancias, reconocimiento, tiempo.	Proyecto, Ganancias, reconocimiento, tiempo.
NIVEL DE IMPACTO	1	3	3
ACCIONES DE MITIGACION	Creación de plan carrera, Convenios y alianzas.	Utilización de herramientas para una definición más acertada.	Acompañamiento de líder con referencia a tecnología y a negocio.

PARTE III. CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de realizar un análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes de la universidad Distrital Francisco José de Caldas y otras personas los estudios sobre los cuales se argumenta el tema de investigación que se encuentran en la sección del marco teórico se puede concluir que el Prototipo Virtual de Evaluación Mental y Emocional en el Desarrollo de Teletrabajo es necesario y se ajusta perfectamente a las condiciones laborales de trabajo remoto y trabajo en sitio que se incorporaron a raíz de la pandemia del covid 19.

Ya que con el prototipo se logra realizar un control de las afecciones de estrés y ansiedad generadas por las metodologías de trabajo, formando un monitoreo constante de los empleados y generando para los empleadores recursos que les permitan tomar decisiones para mejorar la calidad de vida de sus recursos.

7. CONCLUSIONES

Dentro de la investigación que se realizó, tomando como base diferentes autores y sus artículos logramos identificar las principales causas que generan o aumentan las afecciones de ansiedad y estrés sobre los individuos en posición como empleado de una organización puntualmente sobre la metodología de trabajo remoto o trabajo en casa. Con base en esta recopilación de datos logramos identificar que un propulsor importante del grado de la afección fue el covid 19 dentro del marco de la pandemia.

Ya que por medio de los factores que genera la pandemia como es el confinamiento, aislamiento, interacción con tecnología, incertidumbre entre otras las afecciones en diferentes individuos logran aumentar su grado de padecimiento. Este es un punto que las organizaciones no se encontraban listas o no tenía previsto al momento de enviar a sus colaboradores a ejercer sus funciones desde el hogar.

De esta manera logramos identificar algunas de las causas que volvieron más vulnerable a los individuos en relación a las afecciones de estrés y ansiedad, dentro de estos tenemos detonadores como:

- Conflictos intrafamiliares.
- Poca adopción de la tecnología.
- Poca adopción del aislamiento.
- Preocupación de contagio propio
- Preocupación de contagia a familiares

Como otro de los puntos que podemos concluir es la adopción del prototipo en diferentes organizaciones, ya que este fue desarrollado para ajustarse a un tipo de empresa estándar y que por medio

de su área de Talento Humano se puede anclar la utilización del prototipo y generar un control y seguimiento a las afecciones de los empleados.

Otro punto importante que se logra concluir es que se descubrió durante el transcurso de la investigación y desarrollo del prototipo que por medio del tratamiento de imágenes se puede identificar los estados emocionales de las personas y que por medio de estos a medida que se realiza el control y seguimiento en las sesiones se pueden obtener datos muy importantes para enlazar a la recomendación de la afección tratada.

7.1.Verificación, contraste y evaluación de los objetivos

Dentro del objetivo planteado para el proyecto de prototipo virtual de evaluación mental y emocional en el desarrollo de teletrabajo evidenciamos que es un prototipo que se ajustó perfectamente a una organización estándar dentro de su área de TH, cumpliendo su función de aplicación de test de ansiedad o estrés y como resultado para la organización y el empleado. Con este objetivo cumplido se permite un monitoreo y control del nivel de afección durante un periodo de tiempo definido por la organización.

Dentro del siguiente objetivo propuesto “Definir la tecnología. Arquitectura, patrones y antipatrones que se van a utilizar en el prototipo EMET” nos permitió desarrollar a nivel de arquitectura de software la solución final del prototipo y fue acertada la arquitectura escogida ya que por medio de la implementación en la nube y con soporte para Docker podemos lograr mantener una arquitectura de software escalable y mantenible.

Diseñar la base de datos que permita dar sustento al seguimiento de la autoevaluación mental y emocional.

7.2.Síntesis del modelo propuesto

El trabajo de investigación realizado tiene un gran impacto positivo en las diferentes organizaciones, pues con la implementación de la herramienta tecnológica logran tener un control más exacto de los recursos a nivel emocional y mental garantizando un alto nivel de productividad cuando se realizan seguimientos y tratamientos por medio de recomendaciones del prototipo junto con el apoyo de un especialista de la salud mental.

El prototipo ejecutado para un test de ansiedad género apropiadamente las diferentes preguntas cubriendo las principales consecuencias que puede generar dicha afección y con base en los resultados el prototipo logró generar el informe apropiado brindado las recomendaciones puntuales para el tratamiento.

7.3. Aportes originales

Dentro de los aportes que se realizaron a este trabajo investigativo y de desarrollo se cuenta con la creación de los diferentes componentes del prototipo virtual de evaluación mental y emocional para lo cual se utilizaron tecnologías como Java, Javascript, Html, Css, AWS, SGBD, JasperReport para entrar las siguientes funcionalidades:

1. Consulta de empleados.
2. Registro de test de evaluación.
3. Consulta de preguntas para un test en específico.
4. Procesamiento de respuestas para preguntas.
5. Cálculo de porcentaje de afección.
6. Generación de recomendaciones a una afección.
7. Generación de reportes.

8. PROSPECTIVA DEL TRABAJO DE GRADO

8.1. Líneas de investigación futuras

Como línea de investigación futura se puede adicionar al prototipo el tratamiento de imágenes por medio de una cámara web con el fin de obtener mejores resultados al momento de diagnosticar el porcentaje de afección de un individuo. Esto se logra por medio de los rasgos faciales de una persona y los gestos realizados al momento de la realización del test para la afección específica.

8.2. Trabajos de Investigación futuros

Como trabajos a desarrollar se quiere luego de la implementación en cada una de las organizaciones un monitoreo de calidad y cumplimiento frente a las funciones ofrecidas por el prototipo a cada organización, esto con el fin de recolectar datos que permitan mejorar la experiencia de los usuarios y generar un mayor impacto en la entrega de nuevas características que se soliciten.

9. TABLA DE FIGURAS

<i>Figura 1 - Afectación en la salud mental de jefes de hogar [12]</i>	15
<i>Figura 2 - Según nivel educativo [12]</i>	16
<i>Figura 3 - Ciclo de desarrollo ágil [31]</i>	20
<i>Figura 4 - Modelo, Vista, Controlador [25]</i>	21
<i>Figura 5 - Tabulación Genero</i>	26
<i>Figura 6 - Tabulación ¿Le gusta trabajar mediante la metodología de teletrabajo?</i>	27
<i>Figura 7 - Tabulación ¿Siente que le afecta de manera negativa el uso del teletrabajo?</i>	27
<i>Figura 8 - Tabulación Tener altos niveles de estrés</i>	27
<i>Figura 9 - Tabulación ¿Siente mayor carga laboral y/o mayor tiempo dedicado a labores del trabajo?</i>	28
<i>Figura 10 - Tabulación ¿Cuántas horas al día dedica a sus labores?</i>	28
<i>Figura 11 - Tabulación ¿Cree usted que el teletrabajo le ha traído beneficios?</i>	28
<i>Figura 12 - Tabulación ¿Cuál ha sido el nivel de comunicación e interacción con sus compañeros de trabajo?</i>	29
<i>Figura 13 - Tabulación ¿Cree usted que ha bajado su rendimiento laboral?</i>	29
<i>Figura 14 - Tabulación ¿Tiene usted un ambiente adecuado para desempeñar sus actividades?</i>	29
<i>Figura 15 - Tabulación ¿Tiende a distraerse con facilidad?</i>	30
<i>Figura 16 - Tabulación horarios</i>	30
<i>Figura 17 - grafico genero</i>	30
<i>Figura 18 - grafico ¿Le gusta trabajar mediante la metodología de teletrabajo?</i>	31
<i>Figura 19 - grafico ¿Cuánto tiempo lleva trabajando bajo la metodología de teletrabajo? (En meses expresar el tiempo) ...</i>	31
<i>Figura 20 - grafico ¿Siente que le afecta de manera negativa el uso del teletrabajo?</i>	31
<i>Figura 21 - grafico ¿Cree que con el uso del teletrabajo esta más propenso a tener altos niveles de estrés y/o de ansiedad?</i>	32
<i>Figura 22 - grafico ¿Siente mayor carga laboral y/o mayor tiempo dedicado a labores del trabajo?</i>	32
<i>Figura 23 - grafico ¿Cuántas horas al día dedica a sus labores?</i>	32
<i>Figura 24 - grafico ¿Cree usted que el teletrabajo le ha traído beneficios?</i>	33
<i>Figura 25 - grafico ¿Cuál ha sido el nivel de comunicación e interacción con sus compañeros de trabajo?</i>	33
<i>Figura 26 - grafico ¿Cree usted que ha bajado su rendimiento laboral?</i>	33
<i>Figura 27 - grafico ¿Tiene usted un ambiente adecuado para desempeñar sus actividades?</i>	34
<i>Figura 28 - grafico ¿Tiende a distraerse con facilidad?</i>	34
<i>Figura 29 - grafico ¿Tiene horarios establecidos para actividades como el almuerzo, break, pausas activas, etc y los respeta?</i>	34
<i>Figura 30 - Modelo ADM</i>	36
<i>Figura 31 - Aspectos y capas ADM</i>	36
<i>Figura 32 - Estructura organizacional</i>	37
<i>Figura 33 - Metamodelo capa motivacional [37]</i>	39
<i>Figura 34 - Modelo de Stakeholder capa motivacional</i>	39
<i>Figura 35 - Caso de stakeholder capa motivacional</i>	40
<i>Figura 36 - Modelo de Realización de Objetivos</i>	40
<i>Figura 37 - Caso de Realización de Objetivos</i>	41

<i>Figura 38 - Modelo de Contribución de Objetivos</i>	<i>41</i>
<i>Figura 39 - Caso de Contribución de Objetivos</i>	<i>42</i>
<i>Figura 40 - Modelo de Vista de Principios</i>	<i>42</i>
<i>Figura 41 - Caso de Vista de Principios</i>	<i>43</i>
<i>Figura 42 - Modelo de Vista de Realización de Requerimientos</i>	<i>43</i>
<i>Figura 43 - Caso de Vista de Realización de Requerimientos</i>	<i>44</i>
<i>Figura 44 - Modelo de Vista de Motivación</i>	<i>44</i>
<i>Figura 45 - Caso de Vista de Motivación</i>	<i>45</i>
<i>Figura 46 - Metamodelo capa estrategia</i>	<i>45</i>
<i>Figura 47 - Modelo de Punto de Vista de Estrategia</i>	<i>46</i>
<i>Figura 48 - Caso de Punto de Vista de Estrategia</i>	<i>46</i>
<i>Figura 49 - Modelo de Vista de Mapa de Capacidad</i>	<i>47</i>
<i>Figura 50 - Caso de Vista de Mapa de Capacidad</i>	<i>47</i>
<i>Figura 51 - Modelo de stakeholder Punto de Vista de Realización de resultados</i>	<i>48</i>
<i>Figura 52 - Caso de Punto de Vista de Realización de resultados</i>	<i>48</i>
<i>Figura 53 - Modelo de Punto de Vista de Mapa de Recurso</i>	<i>49</i>
<i>Figura 54 - Caso de Punto de Vista de Mapa de Recurso</i>	<i>49</i>
<i>Figura 55 - Metamodelo Capa Negocio</i>	<i>50</i>
<i>Figura 56 - Modelo de organización</i>	<i>50</i>
<i>Figura 57 - Caso de organización</i>	<i>51</i>
<i>Figura 58 - Modelo de Vista de Cooperación de Actor</i>	<i>51</i>
<i>Figura 59 - Caso de Vista de Cooperación de Actor</i>	<i>52</i>
<i>Figura 60 - Modelo de Vista de Función de Negocio</i>	<i>52</i>
<i>Figura 61 - Caso de Vista de Función de Negocio</i>	<i>53</i>
<i>Figura 62 - Modelo de Vista de Proceso de Negocio</i>	<i>53</i>
<i>Figura 63 - Caso de Vista de Proceso de Negocio</i>	<i>54</i>
<i>Figura 64 - Modelo de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio</i>	<i>54</i>
<i>Figura 65 - Caso de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio</i>	<i>55</i>
<i>Figura 66 - Modelo de Vista de Producto</i>	<i>55</i>
<i>Figura 67 - Caso de Vista de Producto</i>	<i>56</i>
<i>Figura 68 - Metamodelo Capa de Aplicación</i>	<i>56</i>
<i>Figura 69 - Modelo comportamiento de Aplicación</i>	<i>57</i>
<i>Figura 70 - Caso de comportamiento de Aplicación</i>	<i>57</i>
<i>Figura 71 - Modelo Cooperación de Aplicación</i>	<i>58</i>
<i>Figura 72 - Caso de Cooperación de Aplicación</i>	<i>58</i>
<i>Figura 73 - Modelo de Estructura de Aplicación</i>	<i>59</i>
<i>Figura 74 - Caso de Estructura de Aplicación</i>	<i>59</i>
<i>Figura 75 - Modelo de uso de Aplicación</i>	<i>60</i>
<i>Figura 76 - Caso de uso de Aplicación</i>	<i>60</i>
<i>Figura 77 - Capa de Tecnología</i>	<i>61</i>

<i>Figura 78 - Punto de Vista de Tecnología.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 79 - Caso visto de tecnología</i>	<i>62</i>
<i>Figura 80 - Modelo Vista de Uso de Tecnología.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 81 - Caso Vista de Uso de Tecnología.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 82 - Modelo Vista de Despliegue e Implementación</i>	<i>63</i>
<i>Figura 83 - Caso Vista de Despliegue e Implementación</i>	<i>64</i>
<i>Figura 84 - Modelo Vista de Estructura de Información.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 85 - Caso Vista de Estructura de Información</i>	<i>65</i>
<i>Figura 86 - Modelo Vista de Realización del Servicio.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 87 - Caso Vista de Realización del Servicio</i>	<i>66</i>
<i>Figura 88 - Punto de Vista de Físico</i>	<i>66</i>
<i>Figura 89 - Caso Punto de Vista de Físico</i>	<i>67</i>
<i>Figura 90 - Modelo Punto de Vista Capas.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 91 - Caso Punto de Vista Capas</i>	<i>68</i>
<i>Figura 92 - Metamodelo Capa de Implementación</i>	<i>68</i>
<i>Figura 93 - Modelo Vista de Proyecto</i>	<i>69</i>
<i>Figura 94 - Caso Vista de Proyecto</i>	<i>69</i>
<i>Figura 95 - Modelo Vista de Migración</i>	<i>70</i>
<i>Figura 96 - Caso Vista de Migración</i>	<i>70</i>
<i>Figura 97 - Organigrama modelo de datos</i>	<i>71</i>
<i>Figura 98 - Modelo lógica de negocio</i>	<i>71</i>
<i>Figura 99 - Modelo notacional de conjuntos.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 100 - Modelo relacional.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 101 - Arquitectura de software</i>	<i>76</i>
<i>Figura 102 - Consulta de persona</i>	<i>77</i>
<i>Figura 103 - Selección de afección</i>	<i>77</i>
<i>Figura 104 - Encuesta 1</i>	<i>78</i>
<i>Figura 105 - Encuesta 2</i>	<i>78</i>
<i>Figura 106 - Encuesta 3</i>	<i>79</i>
<i>Figura 107 - Encuesta 4</i>	<i>79</i>
<i>Figura 108 - Encuesta 5</i>	<i>80</i>
<i>Figura 109 - porcentaje afección</i>	<i>80</i>
<i>Figura 110 - EDT</i>	<i>81</i>
<i>Figura 111 - Costo del proyecto</i>	<i>82</i>

10.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Semana, “Estas son las empresas reconocidas en Colombia que entraron en crisis y están en riesgo de quebrar.,” 2021-07-27, 2021. <https://www.semana.com/economia/empresas/articulo/estas-son-las-empresas-reconocidas-en-colombia-que-entraron-en-crisis-y-estan-en-riesgo-de-quebrar/202138/> (accessed Oct. 04, 2021).
- [2] Larepublica, “Cámara de Comercio reveló que la pandemia hizo cerrar más de 53.000 empresas en Bogotá.,” 2021-01-15, 2021. <https://www.larepublica.co/empresas/camara-de-comercio-revelo-que-la-pandemia-hizo-cerrar-mas-de-53000-empresas-en-bogota-3111120> (accessed Oct. 04, 2021).
- [3] Lapatria, “El Fondo de Pensiones y Cesantías Porvenir reinventó la relación con sus trabajadores,” 2020, 2020. <https://www.lapatria.com/publirreportajes/el-fondo-de-pensiones-y-cesantias-porvenir-reinvento-la-relacion-con-sus> (accessed Oct. 04, 2021).
- [4] A. Fabregat, M. Bernardina, C. Gallego, M. Bernardina, A. Fabregat, and C. Gallego, “TELETRABAJO Y SALUD: UN NUEVO RETO PARA LA PSICOLOGÍA,” 2002, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/778/77808308.pdf>.
- [5] M. Antonio and L. Cueva, “Repercusión del aislamiento social por COVID-19 en la salud mental en la población de Perú: síntomas en el discurso del ciberespacio,” vol. 15, no. 1, pp. 192–214, 2021, [Online]. Available: [http://www.dissoc.org/ediciones/v15n01/DS15\(1\)Lovon&Chegne.pdf](http://www.dissoc.org/ediciones/v15n01/DS15(1)Lovon&Chegne.pdf).
- [6] J. Ramírez-Ortiz, D. Castro-Quintero, C. Lerma-Córdoba, F. Yela-Ceballos, and F. Escobar-Córdoba, “Consecuencias De La Pandemia Covid 19 En La Salud Mental Asociadas Al Aislamiento Social,” *Rev. Scielo Prepr.*, p. 21, 2020, [Online]. Available: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/303/358>.
- [7] P. K. Pinillos Espinoza, “Tecnoestrés y teletrabajo,” p. 28, 2020, [Online]. Available: [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/22854/Tecnoestres y Teletrabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/22854/Tecnoestres%20y%20Teletrabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- [8] J. C. Sierra, V. Ortega, and I. Zubeidat, “Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar,” *Rev. Mal-estar e Subjetividad*, vol. 3, no. 1, pp. 10–59, 2003, doi: 10.5020/23590777.3.1.10.
- [9] J. Gené-Badia, M. Ruiz-Sánchez, N. Obiols-Masó, L. Oliveras Puig, and E. Lagarda Jiménez, “Aislamiento social y soledad: ¿qué podemos hacer los equipos de atención primaria?,” *Aten. Primaria*, vol. 48, no. 9, pp. 604–609, 2016, doi: 10.1016/j.aprim.2016.03.008.
- [10] A. R. Sánchez Villena and V. Fuente Figuerola, “COVID-19: cuarentena, aislamiento, distanciamiento social y confinamiento, ¿son lo mismo?,” 2020, [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7211640/>.
- [11] J. T. Cacioppo, L. C. Hawkey, G. J. Norman, and G. G. Berntson, “Social isolation,” p. 9, 2011, [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3166409/>.
- [12] Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE-, “Salud mental en Colombia : una aproximación desde las estadísticas oficiales en el contexto de pandemia,” p. 31, 2020, [Online]. Available: <https://www.dane.gov.co/files/webinar/presentacion-webinar-salud-mental-en-colombia-21-10-2020.pdf>.
- [13] A. S. Loaiza, L. Marcela, and A. Gil, “Riesgos laborales del teletrabajo en Colombia,” pp. 1–15, 2020, [Online]. Available: [https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/4701/RIESGOS LABORALES DEL TELETRABAJO.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/4701/RIESGOS%20LABORALES%20DEL%20TELETRABAJO.pdf?sequence=3&isAllowed=y).
- [14] P. J. Carlos Guevara and N. Delgado Rodríguez, “Teletrabajo durante el Confinamiento por Covid-19 Liderazgo, Satisfacción y Comunicación,” p. 38, 2020, [Online]. Available: [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/22863/Teletrabajo durante el Confinamiento por Covid-19.Liderazgo%2C Satisfaccion y Comunicacion..pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/22863/Teletrabajo%20durante%20el%20Confinamiento%20por%20Covid-19.Liderazgo%20Satisfaccion%20y%20Comunicacion..pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- [15] MinTIC, “Todo lo que se debe saber sobre el teletrabajo,” 12 de Marzo de 2020, 2020. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/126148:Todo-lo-que-se-debe-saber-sobre-el-teletrabajo>.
- [16] Ministerio de Trabajo, “Presidente sancionó la Ley de Trabajo en Casa,” 2021.

<https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2021/mayo/presidente-sanciona-la-ley-de-trabajo-en-casa> (accessed Oct. 05, 2021).

- [17] C. T. Rodríguez Barajas, “Impacto de los requerimientos en la calidad de software,” *Tecnol. Investig. y Acad.*, vol. 5, no. 2, pp. 161–173, 2017.
- [18] F. R. Medina, Javier; Pineda, Eliécer; Téllez, “Requerimientos de Software: Prototipado, software heredado y análisis de documentos,” *Rev. Científica Ing. y Desarro.*, vol. 37, 2019, [Online]. Available: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/11452>.
- [19] E. Delgado Expósito, “Metodologías de desarrollo de software. ¿Cuál es el camino?,” vol. 2, no. 3, p. 7, 2008, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/1939/193915935003.pdf>.
- [20] U. Santander, “Metodologías de desarrollo de software: ¿qué son?,” 2020, 2020. <https://www.becas-santander.com/es/blog/metodologias-desarrollo-software.html> (accessed Sep. 28, 2021).
- [21] M. Trigas Gallego and A. C. Domingo Troncho, “Gestión de Proyectos Informáticos. Metodología Scrum,” *Openaccess.Uoc.Edu*, p. 56, 2012, [Online]. Available: <http://www.quimbiotec.gob.ve/sistem/auditoria/pdf/ciudadano/mtrigasTFC0612memoria.pdf%5Cnhttp://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>
- [22] R. Molina, “¿Qué es una base de datos relacional?,” pp. 1–9, 2020, [Online]. Available: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51623032/Base_de_datos_relacional-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1633564721&Signature=fOvcnPUNzIQmdlW3PFskJj2mAMsgZ8R~5OWvyPnE9OMXsiJFrdwAdmhBqH077ofZ9E0VRFNV1fOlv~md83hGmx2g6JVOSThiT2ZavVOgd1~L6mLoG66hbK69iRP0kB1F-V.
- [23] F. Ruiz, “Bases de Datos Modelo Relacional,” 2000, [Online]. Available: <http://www.inf-cr.uclm.es/www/fruiz/bda/doc/teo/bda-t3.pdf>.
- [24] P. Modelo-vista-controlador, “Patrón Modelo-Vista-Controlador,” *Telemática*, vol. 11, no. 1, pp. 47–57, 2012.
- [25] E. Bascón Pantoja, “El patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC) y su implementación en Java Swing,” *Acta Nov.*, vol. 2, no. Mvc, pp. 493–507, 2004, [Online]. Available: <file:///C:/Users/Admin20/Downloads/394-Texto del artículo-672-1-10-20191122.pdf%0A>.
- [26] C. A. Morales -Machuca, “Estado del Arte: Servicios Web,” *Camoralesmagooglepagescom*, vol. 2, no. 1, 2010, [Online]. Available: <http://camoralesma.googlepages.com/articulo2.pdf>.
- [27] L. M. Arboleda Cobo, “Servicios WEB : Distribución e integración,” *Sist. y Telemática;No.4 - 2006*, no. 4, pp. 107–120, 2006, [Online]. Available: https://aplicaciones.icesi.edu.co/revistas/index.php/sistemas_telematica/article/download/937/962
- [28] Developer Mozilla, “Entendiendo los frameworks de JavaScript del lado del cliente,” 2021-10-05, 2021. https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Tools_and_testing/Client-side_JavaScript_frameworks (accessed Oct. 06, 2021).
- [29] D. Ortegon, “Los 6 mejores frameworks JavaScript,” 2017-03-14. <https://openwebinars.net/blog/los-6-mejores-frameworks-javascript/> (accessed Oct. 06, 2021).
- [30] C. Álvarez Caules, “¿Qué es Spring Boot?,” 2021-09-06, 2021. <https://www.arquitecturajava.com/que-es-spring-boot/> (accessed Nov. 09, 2021).
- [31] M. Garcia, “Qué es y para qué sirve Java Spring Boot,” 2021-07-01. <https://platzi.com/blog/que-es-spring-boot/> (accessed Nov. 09, 2021).
- [32] carmen luz muñoz zambrano, H. rumie Díaz, G. torres Gómez, and K. Villarroel Julio, “IMPACTO EN LA SALUD MENTAL DE LA(DEL) ENFERMERA(O) QUE OTORGA CUIDADOS EN SITUACIONES ESTRESANTES,” *Cienc. Y Enferm. XXI*, no. 1, pp. 45–53, 2015, [Online]. Available: https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v21n1/art_05.pdf.
- [33] A. Nadal Masegosa, “Enseñanza, diagnóstico virtual y didáctica digital. El caso Covid-19,” 2020-09-02, 2020. .
- [34] QuestionPro, “¿Qué es la investigación descriptiva?” <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/> (accessed May 12, 2021).
- [35] B. Castillo, “6 tipos de métodos de investigación,” 2020. <https://guiauniversitaria.mx/6-tipos-de->

metodos-de-investigacion/ (accessed May 12, 2021).

- [36] M. Figueroa, “Codificación y Tabulación de los Datos,” 2016, 2016. <https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/03/05/codificacion-tabulacion/> (accessed Oct. 08, 2021).
- [37] O. Group, “ArchiMate 3.1.” <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/toc.html> (accessed Oct. 21, 2021).
- [38] EALDE, “Qué es una EDT en Proyectos,” 2020-04-02, 2020. <https://www.ealde.es/que-es-edt-proyectos/> (accessed Nov. 14, 2021).