



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1290>

Ciencias de la Tecnología
Artículo de investigación

*Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas
psiquiátricos causados por COVID-19*

*Business architecture for the evaluation of a patient with psychiatric problems
caused by COVID-19*

*Arquitetura de negócios para a avaliação de um paciente com problemas
psiquiátricos causados pelo COVID-19*

Christian René Ortega-Astudillo ^I
christian.ortega@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4546-6635>

Miguel Santiago Andrade-López ^{II}
msandrade24@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6882-4204>

***Recibido:** 20 de mayo de 2020 ***Aceptado:** 16 de junio de 2020 * **Publicado:** 18 de julio de 2020

- I. Ingeniero de Sistemas, Estudiante de la Maestría en Tecnologías de la Información, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- II. Docente, Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

Resumen

Este trabajo tiene el objetivo de establecer una arquitectura tecnológica, basado en el framework de arquitectura empresarial de TOGAF, específicamente en los dominios del ADM, que parte de la definición del modelo de negocio para la implementación de encuestas en línea que permitan la realización de evaluaciones psiquiátricas a pacientes que presentan ciertos problemas ocasionados por la pandemia del COVID-19, utilizando herramientas colaborativas y presentando una propuesta global de adopción tecnológica a esta área tan importante para la sociedad.

Palabras claves: Arquitectura empresarial; modelo de negocio; TOGAF; Covid-19; psiquiatría.

Abstract

This work has the objective of establishing a technological architecture, based on the TOGAF business architecture framework, specifically in the ADM domains, which starts from the definition of the business model for the implementation of online surveys that allow evaluations to be carried out. to psychiatric patients who present certain problems caused by the COVID-19 pandemic, using collaborative tools and presenting a global proposal for technological adoption in this area that is so important for society.

Keywords: Business architecture; business model; TOGAF; Covid-19; psychiatry.

Resumo

Este trabalho tem o objetivo de estabelecer uma arquitetura tecnológica, baseada na estrutura de arquitetura de negócios TOGAF, especificamente nos domínios da ADM, a partir da definição do modelo de negócios para a implementação de pesquisas on-line que permitam a realização de avaliações. serviços psiquiátricos para pacientes que apresentam determinados problemas causados pela pandemia do COVID-19, utilizando ferramentas colaborativas e apresentando uma proposta global de adoção tecnológica nesta área, tão importante para a sociedade.

Palavras-chave: Arquitetura de negócios; modelo de negócio; TOGAF; Covid19; psiquiatria.

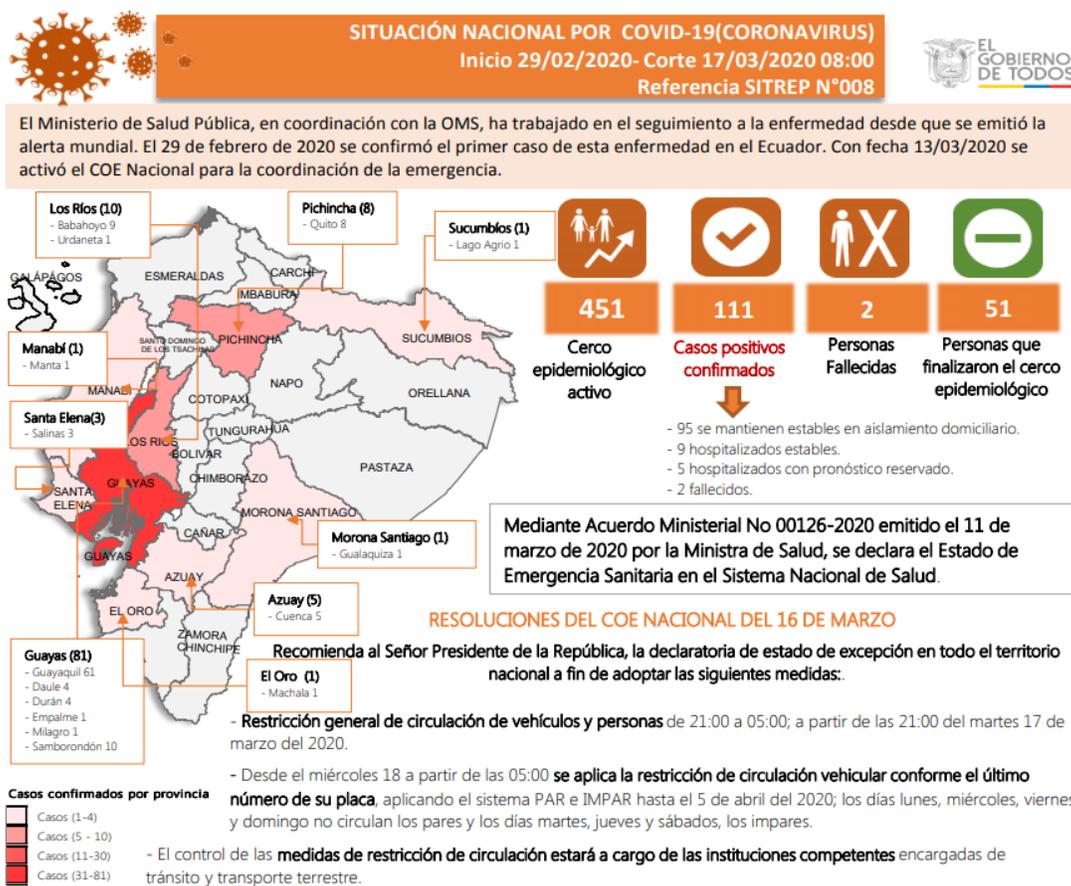
Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

Introducción

En diciembre de 2019, Wuhan, China se convirtió en el epicentro de un brote neumológico, que no se da a tratamientos actuales. En pocos días los contagios aumentaron exponencialmente, no solo en China, sino que este se expandió por el mundo. El agente causal fue identificado como un nuevo coronavirus (2019-nCoV) posteriormente clasificado como SARS-CoV2, causante del COVID-19. Ante el crecimiento y expansión mundial, el 11 de marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud, declara a esta enfermedad como una pandemia. (Kuory & Hirschhaut, 2020)

Ecuador confirmó su primer caso el 29 de febrero, se trataba de una paciente que llegó desde Europa el 14 de febrero y que falleció el 13 de marzo de este año. El incremento de casos de contagio obligó al gobierno a decretar un toque de queda desde el 18 de marzo en busca de frenar los contagios a nivel nacional, tomando las mismas medidas ya existentes en otros países del mundo.

Figura 1. Informe y resoluciones - Covid-19 al 17 de marzo de 2020



Fuente: (COE Nacional, 2020)

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

La llegada de la COVID-19, ha traído consigo muchos cambios en el diario vivir de las personas en el mundo entero, y con esto, la búsqueda de una adaptación a este nuevo estilo de vida.

El confinamiento inicial, el aislamiento y distanciamiento se han mantenido por muchos meses en varias ciudades en el mundo y continuará mientras no se tenga una vacuna o tratamiento válido para este virus.

La tecnología ha tenido que adaptarse a estos cambios de una manera acelerada, y en muchos casos, realizando cambios en la marcha de esta adaptación, hasta lograr una eficiencia en sus labores en este periodo transcurrido de pandemia. También ha permitido que las relaciones personales, de alguna manera, se mantengan, tanto en el ámbito laboral como personal, con el uso de herramientas y aplicaciones que se ajusten a las necesidades específicas, de un grupo social o empresarial.

Aun así, el confinamiento, ha traído consigo incertidumbres, presiones económicas, aislamiento, cambios en las rutinas diarias, preocupaciones por contraer el virus y por el qué pasará en los próximos meses; en este ámbito, la ayuda psiquiátrica toma mucha más importancia durante esta pandemia.

Investigadores de 5 países iberoamericanos, España, Brasil, Chile, Ecuador y México, se encuentran estudiando hasta qué grado el confinamiento por el COVID-19 ha impactado la salud física, mental y social de sus habitantes. Con datos preliminares de las mediciones de España, se encontró que 24% de la población presentó ansiedad moderada o severa y 21% presentó depresión moderada o severa. (Suárez, 2020)

Así, surge la necesidad del área de psiquiatría de la Universidad Católica de Cuenca, para poder realizar estos estudios y medir el efecto de la pandemia en nuestra población.

Debido a esto, este proyecto de investigación pretende, aplicando arquitectura empresarial, crear un modelo de negocio, y, finalizar con la creación de una arquitectura tecnológica que permita la realización de evaluaciones psiquiátricas, que permita mantener un vínculo entre el paciente y el experto en el área; cumpliendo los objetivos específicos:

- Analizar el framework TOGAF para la determinación de la arquitectura empresarial adecuada para el proyecto.
- Establecer el modelo de negocio como base para la toma de evaluaciones psiquiátricos de acuerdo a los requerimientos establecidos por los expertos en el área.
- Determinar una arquitectura tecnológica para la toma de evaluaciones psiquiátricas en línea.

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

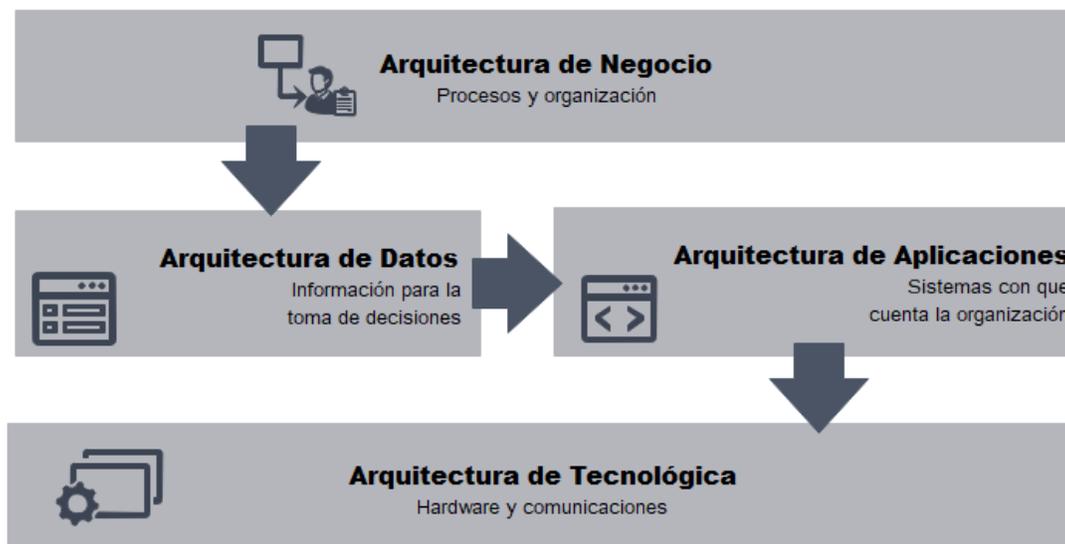
Desarrollo

Para que una empresa u organización alcance sus metas y objetivos en un tiempo determinando debe desarrollar una serie de actividades en todos sus niveles, es aquí, donde la arquitectura empresarial establece los mecanismos para alcanzar dichos objetivos y define los recursos requeridos para soportar esas metas. La AE determina: la visión y estrategias del negocio, la tecnología de la información (TI), los datos e información disponibles, el mejoramiento de procesos, las personas, los productos y servicios, las aplicaciones, los principios de gobierno, y la operación del negocio.(González Campo & Lozano Oviedo, 2020)

En ese contexto surge TOGAF (The Open Group Architecture Framework), un marco de alto nivel para arquitectura empresarial, que fue lanzado en 1995, basado en el marco TAFIM (Thecnical Architecture Framework for Information Management) un marco de gestión de TI del departamento de defensa de los Estados Unidos. Se lanzaron varias versiones de este marco, hasta que, en 2005 The Open Group se hizo cargo de TOGAF y lanzo la versión 8.1.1 en el 2006, ha continuado su actualización hasta la versión 9.2 lanzada en el año 2018.

TOGAF se basa en 4 dimensiones, que son arquitecturas que se relacionan para obtener una arquitectura empresarial.

Figura 2. Dimensiones en TOGAF

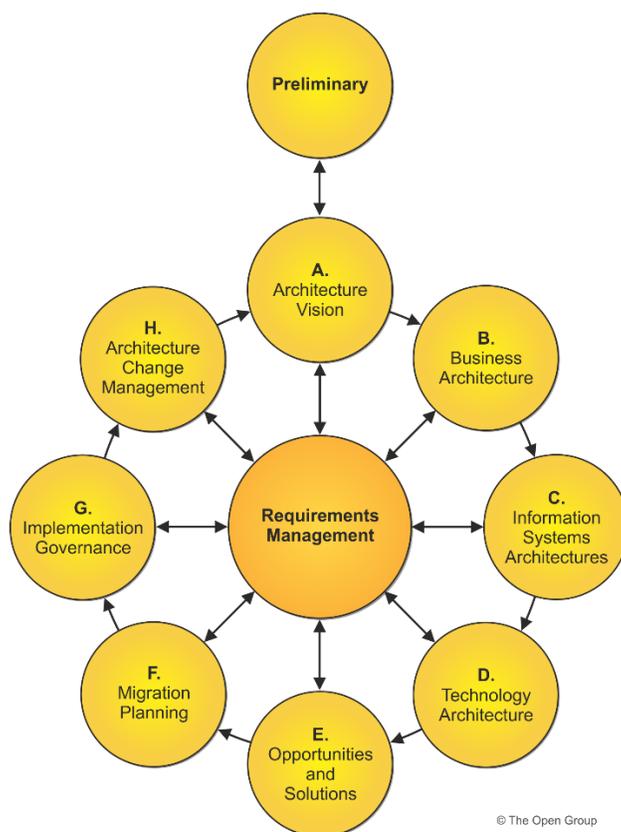


Fuente: Autoría Propia

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

El ADM (Architecture Development Method) es el núcleo de TOGAF, permite obtener arquitecturas empresariales que responden a los requerimientos del negocio. Contienen un conjunto cíclico de fases que recorren ciertos dominios permitiendo cumplir con todos los requerimientos organizacionales, este ciclo se lo puede observar en la siguiente figura:

Figura 3. Fases del ADM



Fuente: (The Open Group Architecture Framework, 2018)

Metodología

El desarrollo del presente trabajo de investigación se lo realizó empleando las fases del núcleo de TOGAF, el ADM (Architecture Development Method), estos dominios son:

- **Fase preliminar.** En esta etapa se determinan y establecen las capacidades deseadas a través de la técnica de principios del negocio y de arquitectura.
- **Visión de arquitectura:** Se determinan los roles y responsabilidades de las partes interesadas.

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

- **Arquitectura del negocio:** En esta fase se desarrolla la arquitectura objetivo, lo que necesita para alcanzar las metas del negocio
- **Arquitectura de sistemas de información:** Permite que la arquitectura del negocio y la visión empresarial se alinean.
- **Arquitectura tecnológica:** En esta fase de seleccionan las herramientas tecnológicas a utilizar.

Figura 4. Fases de la Arquitectura Empresarial



Fuente: Autoría Propia

Resultados

Fase Preliminar

En la fase preliminar se desarrollan las bases que tendrá la arquitectura empresarial para analizarlo en un entorno completo de una organización psiquiátrica, por tanto, el principal objetivo es determinar la capacidad arquitectónica deseada, para ello se realizaron los siguientes pasos:

1. Determinar las áreas que serán afectadas para la implementación de arquitectura empresarial.
2. Confirmar los marcos de referencia de gobierno y de soporte adicional.
3. Definir y establecer el equipo de arquitectura empresarial y su organización.
4. Identificar y establecer los principios de arquitectura.
5. Adaptar TOGAF como modelo de arquitectura empresarial.

Identificando a la organización y sus principios de negocio, se determinaron los planes y estrategias de esta área, que demuestran el poco uso de las herramientas tecnológicas como apoyo a sus procesos, siendo estos, procesos manuales en su totalidad.

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

Por lo cual, se establece que la principal motivación para desarrollar este proyecto es la utilización de la tecnología que permita la interacción con pacientes en línea debido al distanciamiento social por la pandemia del COVID-19.

Como resultado nace la solicitud de trabajo de arquitectura, la cual contiene:

- Las metas y cambios del negocio,
- Planes estratégicos del negocio,
- Restricciones organizacionales,
- Descripción del sistema actual del negocio y
- La descripción actual de sistema de arquitectura y de TI.

Fase A: Visión de arquitectura

En esta fase se establecen: el alcance, limitaciones y expectativas de la iteración. También se establece las partes interesadas, sus requerimientos y expectativas.

En esta fase se deben identificar los roles y responsabilidades de las partes interesadas, así como las preocupaciones tales como:

- La optimización del proceso,
- La disminución de tiempos,
- La no utilización de buenas prácticas y
- La mejora en la utilización y efectividad de TI

Además, definir el alcance y las expectativas para el desarrollo de la arquitectura en donde se encuentran los siguientes escenarios:

1. Incrementar el grado de eficiencia y competitividad en los procesos
2. Búsqueda de herramientas que apoyen los objetivos del negocio, (herramientas de Colaboración para apoyar los procesos).

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

Se definen los roles principales y sus responsabilidades en el modelo, estos son:

Tabla 1. Roles y responsabilidades

Roles	Responsabilidades
Administrador de la Información	<ul style="list-style-type: none">• Gestionar la información de las encuestas• Normalizar la información para uso externo
Experto (médico, psiquiatra, etc.)	<ul style="list-style-type: none">• Analizar la información• Confidencialidad de información
Encuestado	<ul style="list-style-type: none">• Responder las encuestas
Departamento de IT	<ul style="list-style-type: none">• Administrar la plataforma• Seguridad
Proveedores	<ul style="list-style-type: none">• Tecnológicos: brindar servicio 24/7• Servicios: abastecimiento constante
Jefatura administrativa	<ul style="list-style-type: none">• Toma de decisiones

Fuente: Elaboración Propia

También surgen preocupaciones o limitantes que se podrían dar en cuanto a la utilización de las evaluaciones psiquiátricas en línea, tales como:

- Analfabetismo digital.
- Acceso a internet.
- Veracidad de la información ingresada.
- Validación de formulario completo.
- Ambigüedad de preguntas/respuestas.
- Tipo de encuesta (cuantitativo o cualitativo)

Luego de analizar el modelo, se han definido los alcances que tendremos al aplicar arquitectura empresarial, estos son:

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

- Encuestas de tipo cuantitativas.
- Uso de herramientas colaborativas.
- Sistemas basados en computación en la nube (cloud computing)
- Incrementar el grado de eficiencia y competitividad de procesos.

Con los alcances definidos, cumpliremos los objetivos definidos que son:

- Cuestionarios aplicados a través de formularios en internet(cloud)
- Aplicar a grupos masivos
- Tabulación y análisis sencilla

Fase B: Arquitectura del negocio

Esta fase es necesaria como medio para demostrar el valor y beneficios del negocio a los principales interesados, aquí se tendrá clara la arquitectura base y la arquitectura destino, siendo ésta el objetivo a ser alcanzado.

Para la obtención de los resultados de esta fase se debe contar con los principios del negocio y las capacidades evaluadas en la visión de arquitectura (Fase A).

El objetivo de esta fase consistirá en desarrollar la arquitectura objetivo (target) de la fase B, que describa lo que se necesita para alcanzar las metas del negocio.

Para identificar los componentes candidatos de la hoja de ruta de las actividades desde la arquitectura actual hasta el objetivo, se utilizará la técnica “Análisis de Brechas” o análisis de deficiencias para validar la arquitectura que se está desarrollando para llegar al objetivo, también un diagrama donde se pueda observar el flujo. (Canabal et al., 2017)

Estado Inicial

Dentro del análisis del estado actual del negocio, se han detectado los siguientes aspectos:

- Encuestas en papel
- Tabulación manual
- Archivo físico
- Demora en la entrega de resultados
- Dificultad en la entrega de la información

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

Estado Objetivo

Con la implementación de la metodología ADM de arquitectura empresarial, se espera llegar a los siguientes objetivos:

- Herramientas colaborativas
- Encuestas en línea
- Masificar encuestas
- Asegurar la veracidad de la información
- Optimizar la capacidad técnica /humana
- Facilitar la presentación de resultados

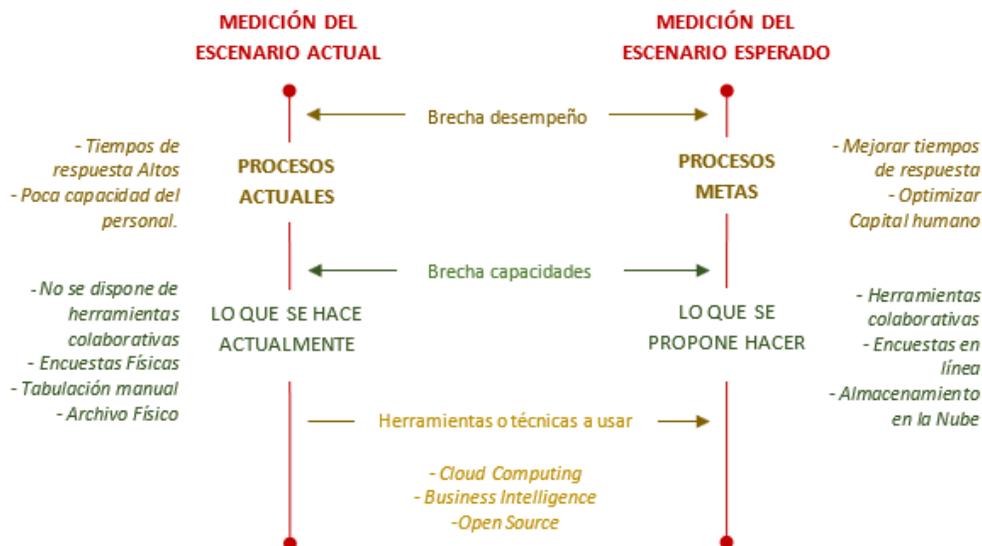
Tabla 2. Análisis del estado inicial – objetivo

	Herramientas colaborativas	Encuestas en línea	Almacenamiento en la nube	Análisis de datos	Objetivo
Encuestas Manuales	X	X			Eliminar
Tabulación Manual	X				Eliminar
Archivo Físico	X		X		
Entrega de Resultados	X			X	
Consulta de Datos	X			X	
Nuevas Herramientas	GSUITE	Google Forms	Google Drive	Power BI	

Fuente: Autoría Propia

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

Figura 5. Análisis de brechas



Fuente: Autoría Propia

Fase C: Arquitectura de sistemas de información

La arquitectura de sistemas de información se enfoca en la identificación y la definición de las aplicaciones y los datos que apoyan las entradas de la arquitectura, en esta fase se describen dos pasos que se pueden realizar simultáneamente o secuencialmente.

1. Arquitectura de Datos

- Fuentes de datos (internas o externas)
- Formularios/encuestas en línea (datos de pacientes, valoraciones de pacientes)
- Almacenamiento de datos (estructurados y no estructurados)
- Tratamiento de información cualitativa para su ingreso en la base de datos
- Extracción y transformación de datos
- Visualización (reportes, dashboard)

2. Arquitectura de Aplicación

- Herramientas colaborativas
- Cloud Computing
- Aplicaciones de terceros
- Seguridad

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

Fase D: Arquitectura tecnológica

Toda organización crea o adapta una arquitectura tecnológica, representada en hardware, software y tecnología de comunicaciones, sobre las que se implementaran las soluciones a realizarse en la empresa.

Del análisis realizado en las fases anteriores se han definido los siguientes resultados para nuestra fase:

- Sistema basado en la nube:
 - PaaS/Formularios
 - IaaS/Sistema Clínica Psiquiátrica
 - Google Drive – Almacenamiento Base
 - Power BI - analítica de datos
 - Sistema Gestión Documental/Alfresco
 - Red SDN - Conectividad
 - Firewall - Seguridad Perimetral
 - Hardware - Scanner

Modelado

Como resultado de la aplicación de las fases del ADM de TOGAF, se ha desarrollado el modelado que contempla los siguientes elementos:

Tabla 3. Elementos del Modelado

Elemento	Tipo
Calendario	Componente de aplicación
Formularios	Componente de aplicación
Gmail	Componente de aplicación
Google Drive	Componente de aplicación
Hoja de Cálculo	Componente de aplicación
Interface de Aplicación	Interfaz de aplicación
PowerBI	Interfaz de aplicación
Big Data / Analítica	Proceso de Aplicación
Tabulación / Diagnóstico Información Cualitativa	Proceso de Aplicación
Administrador Información	Actor de negocios

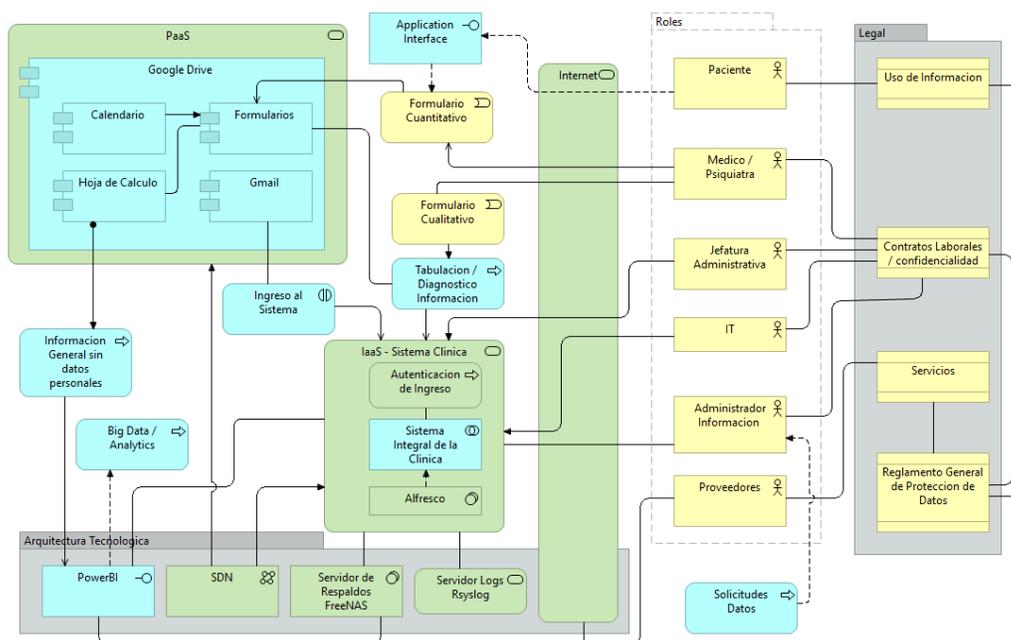
Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

IT Departamento	Actor de negocios
Jefatura Administrativa	Actor de negocios
Médico / Psiquiatra	Actor de negocios
Paciente	Actor de negocios
Proveedores	Actor de negocios
Formulario Cualitativo	Actor de negocios
Formulario Cuantitativo	Actor de negocios
SDN	Comunicaciones / Redes
Contratos Laborales / confidencialidad	Contratos
Servicios	Contratos
Uso de Información	Contratos
Roles	Grupo
Alfresco	Software
IaaS - Sistema Clínica	Servicios Tecnológicos
Internet	Servicios Tecnológicos
PaaS	Servicios Tecnológicos

Fuente: Autoría Propia

Los cuales muestran el funcionamiento completo como resultado de la aplicación de las fases del ADM de TOGAF; el modelado con las relaciones entre esos elementos es el siguiente:

Figura 6. Modelo de Negocio



Fuente: Autoría Propia

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

Implementación

Los procesos para la recolección y análisis de datos en un sistema completo para una clínica psiquiátrica se detallan a continuación:

Partimos de la creación de una cuenta en Google, a través de la cual, podremos acceder a los servicios colaborativos que nos entrega esta plataforma, entre los cuales podemos mencionar:

- Gmail - correo electrónico
- Google Drive - Almacenamiento en la nube
- Contactos – Sincronización de contactos
- Calendario - Agenda
- Documentos, Hojas de cálculo, entre otros

Esta plataforma gratuitamente nos brinda una capacidad de almacenamiento de 15Gb de información.

Esta plataforma cuenta con Google Forms, que nos permite crear un formulario de acuerdo a las necesidades de las encuestas psiquiátricas, previo a un análisis de los datos a ser consultados y a los tipos de datos que serán ingresados por los encuestados; a esta evaluación se puede acceder a través de internet, ya que es una plataforma en la nube.

Las evaluaciones pueden ser respondidas desde cualquier dispositivo por parte del paciente o encuestado, esta herramienta es muy versátil, y permite guardar los datos en una hoja de cálculo, además permite visualizar los resultados desde el mismo Google Forms y obtener estadísticas básicas de estas respuestas.

Esta plataforma permite el envío de vínculos por correo electrónico a diferentes personas para masificar las evaluaciones psiquiátricas.

Se ha considerado realizar un análisis de datos, para esto nos servimos de Microsoft Power BI, en su versión Desktop, la cual permite vincularse a los datos almacenados en la hoja de Excel con los resultados de los formularios y mostrarnos de forma fácil e intuitiva las valoraciones obtenidas de los encuestados, permitiendo visualizarlos directamente en la aplicación o en un navegador al subirlos a la plataforma de Power BI, la cual de forma gratuita permite trabajar con hasta 10 GB de información. Esta vinculación con la información de los resultados permite tomar solamente resultados que no contengan datos personales, cumpliendo con normas y reglamentos de protección

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

de datos, que, aunque no están vigentes en nuestro país, debemos cumplirlos, ya que podemos tener evaluados de países de la unión europea.

Existen ciertas evaluaciones que deben ser respondidas por los expertos en conjunto con el paciente o encuestado, para lo cual, se ha valorado la opción de recibir los resultados de forma manual y almacenarlos en una herramienta open source como Alfresco en su versión Community Edition; y el ingreso de valores o respuestas a las evaluaciones serian realizadas por el experto psiquiátrico. Hasta este punto se ha obtenido un modelo funcional de la aplicación de encuestas psiquiátricas en línea, pero se ha considerado el modelo para cubrir toda el área psiquiátrica, que podría ser la fase 2 de implementación del modelo, esto considera:

- Adquisición de un servicio en la nube, en la cual podría funcionar el sistema integral de la clínica y también podría alojar el servidor documental (Alfresco). El ingreso al sistema debería vincularse a la cuenta de correo para su verificación.
- La comunicación del área psiquiátrica con el exterior se la realizaría a través de una red SDN, que nos permitiría una rápida escalabilidad de acceso a servicio en nuestra red local como a los servicios en la nube.
- También se ha incorporado a la arquitectura tecnológica un servidor de NAS, que permite el almacenamiento en la red, con lo cual mantendremos un respaldo de toda la información de los servidores en la nube como de información del área psiquiátrica.
- Como último recurso, un servidor de Logs, continuando con el uso de software open source, Rsyslog, para un control completo de eventos en nuestros servidores, previniendo y determinando el mal uso de la información de los pacientes.
- Para completar el modelo se tienen contratos de servicios con los proveedores, y empleados, así como acuerdos de uso de información y datos con los empleados y pacientes o evaluados, para soporte en lo que respecta a eventos legales.

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

Conclusiones

El ADM de TOGAF, nos ayuda a determinar, a partir del análisis de la información preliminar de la organización y hacia donde se desea llegar, un modelo de negocio que desemboca en una arquitectura tecnológica.

La necesidad que surge del área psiquiátrica por la pandemia del COVID-19, permite la aplicación de arquitectura empresarial, ayudando a esta área a mejorar sus procesos y vincularlos con la tecnología.

La gran variedad de herramientas colaborativas, permitieron escoger entre ellas, una arquitectura tecnológica para entregar una solución al área psiquiátrica que nos presente un modelo funcional con presupuestos bajos y grandes beneficios que se alinea a los requerimientos y necesidades formuladas por esta organización.

Se ha demostrado que el modelo TOGAF, es adaptable a cualquier área, en este caso la psiquiátrica, brindando una solución adecuada a las necesidades, y adaptable en la evolución de la organización. El prototipo entregado, permitió una evaluación psiquiátrica masiva, así como una optimización de tiempos y recursos a los expertos en el área; también crearon el vínculo con la tecnología, ampliando los horizontes del personal y permitiendo mejorar los tiempos y recursos de esta importante área de la organización, pudiendo destinarlos a la evaluación o estudios psiquiátricos de sus pacientes.

Referencias

1. Alvarez, E. (2013). Arquitectura Empresarial para la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación de la Universidad de Cuenca. *Arquitectura Empresarial*, 1(5), 1–127.
2. Canabal, R., Cabarcas, A., & Martelo, R. J. (2017). Aplicación de un Esquema de Arquitectura Empresarial (TOGAF) para una Pequeña Empresa (PYME) utilizando Aplicaciones Colaborativas de Google. *Informacion Tecnologica*, 28(4), 85–92. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000400011>
3. COE Nacional. (2020). Mediante Acuerdo Ministerial No 00126-2020 emitido el 11 de marzo de 2020 por la Ministra de Salud, se declara el Estado de Emergencia Sanitaria en el Sistema Nacional de Salud. 19, 2020.

Arquitectura empresarial para la evaluación de paciente con problemas psiquiátricos causados por COVID-19

4. González Campo, C. H., & Lozano Oviedo, J. (2020). Propuesta para la definición de la arquitectura empresarial. *Dimensión Empresarial*, 18((1)). [https://doi.org/10.15665/dem.v18i\(1\).2109](https://doi.org/10.15665/dem.v18i(1).2109)
5. Kuory, J. M., & Hirschhaut, M. (2020). Reseña histórica del COVID-19 ¿Cómo y por qué llegamos a esta pandemia? *Acta Odontológica Venezolana*. <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2020/especial/art-2/>
6. Oliver, J. (2019). Ejercicio de Arquitectura Empresarial. *Hilos Tensados*, 1, 1–476. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
7. Rovers, M. (2017). *Togaf V9.1 Guía de Bolsillo*. Van Haren Publishing, Zaltbommel, 11–148.
8. Suárez, G. (2020). Investigan impacto social del confinamiento por COVID-19. *El Heraldo de México*. <https://heraldodemexico.com.mx/pais/coronavirus-mexico-salud-mental-fisica-impacto-social-investigadores/>
9. The Open Group Architecture Framework. (2018). *The Open Group Standard - The TOGAF® Standard, Version 9.2*. 532. <https://firebrand.training/uk/pdf/learn/open-group/togaf-standard.pdf>
10. Thompson, F. (2016). Cómo armar una verdadera arquitectura tecnológica. *CIO México*. <http://cio.com.mx/armar-una-verdadera-arquitectura-tecnologica/>
11. Vallejo Ruiloba, J. (1992). Introducción a la psicopatología y psiquiatría. In S. Editores (Ed.), *Introducción a la psicopatología y psiquiatría* (pp. 1–36).
12. White, S. K. (2018). ¿Qué es TOGAF? *CIO España*. <https://www.ciospain.es/finanzas/que-es-togaf-una-metodologia-de-arquitectura-empresarial-para-negocios>