



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

**“INFLUENCIA DE UN DATAMART EN LA GESTIÓN DE
PLANIFICACIÓN DE CARTERA EN EL CONTACT CENTER DIGITEX
COMDATA”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO
DE SISTEMAS**

Autor:

MUJICA MENDOZA, CÉSAR AUGUSTO (ORCID: 0000-0003-2651-9110)

Asesoría:

ING.PÉREZ FARFÁN, IVÁN MARTIN (ORCID: 0000-0001-5833-
9400)

Línea de Investigación:

Sistemas de Información y comunicaciones

LIMA --- PERU
2021

Dedicatoria:

Dedico la presente tesis a Dios y a mi madre celestial La Virgen María, a mi familia en especial a mi abuelo César Augusto Mendoza Moquillasa que partió de este mundo, a mis padres Martha Gaudencia Mendoza Quintanilla y Mario Ernesto Mujica Contreras

Agradecimiento:

A Dios y nuestra Madre Celestial, a mis padres por la fe en mí, de ellos aprendí que, si es que quieres ser tan bueno, si lo sueñas de verdad inténtalo empíezalo seguro y veloz, En todas partes tropezaras, es doloroso, lo sé, pero siempre en tu interior sacarás el impulso para estar de pie y seguir hacia adelante, hasta superar las metas

Índice de contenidos

Caratula

Caratula:.....	ii
Dedicatoria:.....	ii
Agradecimiento:.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	20
3.2. Variables y Operacionalización	21
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis....	23
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.5. Procedimientos.....	27
3.6. Método de análisis de datos.....	27
3.7. Aspectos éticos	31
IV. RESULTADOS	41
V. DISCUSIÓN.....	53
VI. CONCLUSIONES.....	55
VII. RECOMENDACIONES	57
REFERENCIAS.....	59
ANEXOS	78

Índice de Tablas

Tabla 1 – Cuadro Comparativo Gestores Base de Datos.....	4
Tabla 2 - Tabla de comparación de Metodología para el desarrollo del Datamart...	9
Tabla 3 – Operacionalización de variables.....	22
Tabla 4 – Matriz de consistencia	23
Tabla 5 – Población	23
Tabla 6 – Interpretación de un coeficiente de confiabilidad	24
Tabla 7 – Juicio de Expertos	26
Tabla 8 –Estadísticos descriptivos NDA - Confiabilidad	35
Tabla 9 – Estadísticos descriptivos TMO– Confiabilidad	36
Tabla 10 – Estadísticos descriptivos SPH– Confiabilidad	37
Tabla 11 – Prueba de Normalidad NDA antes y después de implementado el Datamart....	38
Tabla 12 – Prueba de Normalidad TMO antes y después de implementado el Datamart...	40
Tabla 13– Prueba de Normalidad SPH antes y después de implementado el Datamart ...	42
Tabla 14–Prueba T-Student NDA.....	45
Tabla 15– Prueba T-Student TMO	48
Tabla 16– Prueba T-Student SPH	51

Índice de Figuras

Figura 1 – Diagrama preexperimental	21
Figura 2 Índice de NDA antes y después de la implementación del datamart... 35	
Figura 3 – Índice de TMO antes y después de la implementación del datamart ... 36	
Figura 4 – Índice de SPH antes y después de la implementación del datamart... 37	
Figura 5 – Frecuencia Pre-Test NDA	39
Figura 6 – Frecuencia Post-Test NDA	39
Figura 7 – Frecuencia Pre-Test TMO	41
Figura 8 – Frecuencia Post-Test TMO	42
Figura 9 – Frecuencia Pre-Test SPH	43
Figura 10 – Frecuencia Post-Test SPH	43
Figura 11 – Tabla de Distribución T-Student NDA	46
Figura 12 Campana de Gauss NDA	46
Figura 13 – Tabla de Distribución T-Student TMO	49
Figura 14 – Campana de Gauss TMO	50
Figura 15 – Tabla de Distribución T-Student SPH ...	52
Figura 16 – Campana de Gauss SPH	53

Resumen

El presente trabajo de investigación el análisis, diseño, implementación y verificación de la influencia del datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex Comdata, el tipo de investigación fue aplicada con diseño experimental – Preexperimental debido a que se buscó solucionar el problema a través del desarrollo de un datamart

Teniendo como objetivo general el de determinar la influencia de un datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex Comdata, se utilizó la metodología Kimball como parte del desarrollo, para este paso fue necesario la validez de los expertos, se utilizó lenguaje DML y DDL y esquema estrella base de datos SQL 2018 y procesos etl mediante el programa Visual Studio 2019

Para nuestros indicadores de Nivel de Atención (NDA) su población fue de 600 agentes y su muestra de 20 días, para el indicador de Tiempo Medio Operacional (TMO) su población fue de 600 agentes y su muestra de 20 días, para el indicador de Venta por hora (SPH) su población fue de 600 agentes y su muestra de 20 días, una vez culminado esta parte se pasó a la fase de prueba de normalidad en la cual se ejecutó el método de Shapiro-Wilk ya que la muestra fue menor a 50 y se utilizó la prueba del T-Student para aceptar o negar las hipótesis consecuentes ya que los datos obtuvieron una distribución normal

Los resultados en la presente investigación demostraron el producto que el datamart mejora el índice de nivel de atención en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex de un 56,40% a 95,6% con lo que se deduce el incremento en 39,2%, La presente investigación nos dio el producto que el datamart mejora el índice de TMO en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex de un 465.3 seg. a 473,7 con lo que se deduce que se incrementó 8,2 seg. La presente investigación nos dio el producto que el datamart mejora el índice de sph en la gestión

de planificación de cartera en el contact center Digitex de un 0,14% a 1,42% con lo que se deduce el incremento en 1,28%

En conclusión, se deduce que el datamart influyo de forma positiva sobre la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex Comdata

Palabras Claves: Datamart, gestión de planificación, Indicadores, Nivel de Atención, NDA, Tiempo Medio Operacional, TMO, Venta por hora, SPH

Abstract

The present research works the analysis, design, implementation and verification of the influence of the datamart in the portfolio planning management in the Digitex Comdata contact center, the type of research was applied with an experimental design - pre-experimental because it was sought to solve the problem through the development of a datamart

With the general objective of determining the influence of a datamart on portfolio planning management in the Digitex Comdata contact center, the Kimball methodology was used as part of the development, for this step the validity of the experts was necessary, language was used DML and DDL and star schema SQL 2018 database and etl processes using Visual Studio 2019 program

For our Indicators of Level of Care (NDA) its population was 600 agents and its sample of 20 days, for the Indicator of Average Operational Time (TMO) its population was 600 agents and its sample of 20 days, for the indicator of Sales per hour (SPH) its population was 600 agents and its sample of 20 days, once this part was completed, the normality test phase was carried out in which the Shapiro-Wilk method was executed since the sample was smaller at 50 and the Student's t test was used to accept or deny the consequent hypotheses since the data obtained a normal distribution

The results in the present investigation showed the product that the datamart improves the level of attention index in portfolio planning management in the Digitex contact center from 56.40% to 95.6%, which deducts the increase in 39.2%, This research gave us the product that the datamart improves the TMO index in portfolio planning management in the Digitex contact center of 465.3 sec. to 473.7, which follows that it was increased by 8.2 sec. The present investigation gave us the product that the

datamart improves the sph index in portfolio planning management in the Digitex contact center from 0.14% to 1.42%, deducting the increase of 1.28%

In conclusion, it can be deduced that the datamart positively influenced portfolio planning management in the Digitex Comdata contact center

Keywords: Datamart, planning management, Indicators, Level of Attention, NDA, Average Operational Time, TMO, Sale per hour, SPH

I. INTRODUCCION

Según RAMON (2017) Los sistemas de información son una herramienta la cual permitió administrar, procesar y almacenar información relevante para los procesos dentro de la empresa, de esta forma una toma de decisiones de nivel gerencial llegue a ser efectiva y en corto tiempo, esto presentó un tiempo de reacción breve ante las situaciones que se generen en el día a día en la organización, con lo cual lo convirtió en una destacable competencia ante sus adversarios en el mercado laboral, ya que la información de la empresa es de vital importancia visto de una manera estratégica y con esta tecnología llegó a tener una notable mejoría en la toma de decisiones para los mandos superiores¹.

Según Codina (2012) Una Toma de decisión se vio como un reto para una gerencia efectiva, debido a que es la es la selección de un curso de acción, entre varias alternativas, lo cual constituye, la esencia de la planeación. Por eso se plantea el cómo se podría tomar una decisión efectiva sin tener la una información vital de forma concisa, confiable y en tiempo breve²

Cobeñas (2018) dio a entender la problemática a nivel internacional en el caso de los contact center son esencialmente la automatización de procesos debido a que la data en su origen tiende a ser procesada de una forma manual, se tiende a generar colas en las tareas en la interrelación de las áreas , no se logra minimizar el tiempo de reacción ante una situación al momento de la gestión , no se visualiza un acceso cómodo para la verificación de la información³ ,

Cobeñas (2018) que según el estudio realizado por Lexmark en empresas europeas la automatización en los sistemas de información ayuda a reducir costes operacionales y la

¹ RAMON ,DATAMART PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE CALL CENTER DE LA EMPRESA VIETTEL PERÚ S.A.C 2017

[en línea] 2017 , [Fecha de consulta: 18 de febrero de 2021]

Disponible en

:https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18494/Ramon_FRE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

² CODINA , Análisis de problemas y toma de decisiones. Reto principal para una gerencia efectiva. De gerencia [En línea], 2012,[Fecha de consulta: 18 de febrero de 2021]. Disponible en <https://degerencia.com/articulo/analisis-de-problemas-y-toma-de-decisiones-reto-principal/>

³ COBEÑAS, Razones por las que automatizar procesos, [En línea], 2018, Fecha de consulta: 18 de marzo de 2021].

Disponible en <https://www.isotools.org/2018/04/26/razones-por-las-que-automatizar-procesos-hace-que-las-empresas-sean-mas-productivas/>

minimización de errores en los procesos de gestión que según el 59% de empleados indican que los procesos no automatizados son demasiado complicados por la inclusión de varios pasos a seguir⁴,

Zambrano (2020) esto repercutió a que la toma de decisiones sea lenta junto a un desconocimiento en tiempo real de la situación de sus trabajadores, junto a los Kpi's parametrados desde el inicio de la gestión, no hay una solución efectiva a los puntos que generan un desgaste en el proceso de la información⁵

Un caso de éxito es Contesta Teleservicios viendo que la necesidad del momento es mejorar los indicadores de la cartera de banca que manejan, ya que al estar con procesos manuales no pueden leer en tiempo real los Kpi's de la cartera con lo cual no llegan a reaccionar a tiempo debido para mejorar la gestión de cartera es debido a ello que apostaron por la automatización de procesos para que la efectividad de los reportes mejoren y así poder tomar una decisión en tiempo breve que permite un mejor desarrollo en la gestión de la cartera y de esta forma sirva para replicar con diferentes carteras con las cuales cuenta , con los cuales apunta a Segmentar la información para la fácil lectura , Ordenar la evaluación y pesos de cada Kpi, aumentar el índice de venta, Incrementar el ingreso para la rentabilidad de cartera , Reducir los costes, a partir de ello se crea un histórico de cada indicador evaluado lo cual permite una evaluación constante para el seguimiento de la mejora y/o deterioro con lo cual permite una toma de decisiones acertada , también se logró determinar las probabilidades de éxito por el análisis de los indicadores de venta, echas por rango de edad y venta por hora (sph) con lo cual se determinó que los jóvenes son los más adecuados a cual ofrecerle una venta junto a ello también se logró verificar los rangos horarios en los cuales hay un incremento en las ventas hechas por los agentes de la cartera , con lo cual los ingresos aumentaron en un 31% y la reducción de penalizadores de la campaña en un 29%⁶

Dado a ello, la siguiente investigación se llevó a cabo en la empresa Digitex Comdata que apunta a la mejoría de resultados para las carteras que tiene a disposición , esto se vino recopilando debido a

⁴ COBEÑAS, Las empresas que no usan sistemas automatizados muestran mayores problemas de rendimiento. IsoTools [En línea] 2018. [Fecha de consulta: 19 de febrero de 2021]. Disponible en <https://www.isotools.org/2018/04/26/razones-por-las-que-automatizar-procesos-hace-que-las-empresas-sean-mas-productivas/>

⁵ Zambrano, Problemas de un Call center. Dinomi [En línea] 2020. [Fecha de consulta: 19 de febrero de 2021].. Disponible en <https://dinomi.com/blog-post/problemas-de-un-call-center/>

⁶ OgiIvy, Los resultados de optimizar tu contact center, [En línea], 2016. [Fecha de consulta: 19 de febrero de 2021]. Disponible en <https://lead-ratings.com/es/caso-de-exito-call-center>

las consecutivas reuniones que se dieron a lo largo de los meses , en los cuales se logró identificar ciertos puntos los cuales son reiterativos por no tener una automatización en los procesos entre las áreas de Operaciones y Planificación los cuales llevo a tener un tiempo largo en el envío de los reportes para la gestión de cartera , poca visión sobre los indicadores de gestión , cero accesibilidad a un histórico de las mediciones para los Kpi's que se evalúan dentro de la cartera específica, con lo cual no se tiene una visión de cómo está encaminada la cartera , con esta falencia la gestión y la toma de decisiones lleva más tiempo de lo necesario

Tabla 1 – Cuadro Comparativo Gestores Base de Datos

SISTEMA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
	Brinda estabilidad en base de datos. Brinda seguridad de información	Solo se utiliza en la plataforma Windows, en otros no funciona.
DBI (IBM)	Es rápido en la ejecución de consultas	Muy pocos lo usan.
	Es un sistema fácil de usar.	Tiene limitaciones
	Soporta todas las plataformas y sistemas operativos	Para utilizarlo debe tener licencia el cual es muy costosa

Fuente: Elaboracion propia

En base al análisis de la situación de la empresa se considera que Digitex Comdata se contempla la siguiente problemática general: ¿Cómo Influye un datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex? Dando por consiguiente los siguientes problemas específicos: 1) ¿Cómo Influye un datamart en el índice de nivel de atención en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex, 2) ¿Cómo Influye un datamart en el índice de Tiempo Medio Operacional en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex?, 3) ¿Cómo Influye un datamart en el índice Venta por hora en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex?

Ante lo investigado llevó a plantear el siguiente objetivo general: Determinar la Influencia de un datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex, junto a los siguientes

objetivos específicos: 1) determinar la influencia de un datamart en el índice Nivel de Atención en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex. 2) Determinar la influencia de un datamart en el índice Tiempo Medio Operacional en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex. 3) Determinar la influencia de un datamart en el índice de Venta por Hora en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex.

Teniendo en cuenta estos objetivos permitió plantear la siguiente hipótesis general: El datamart mejora la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex. Y las siguientes hipótesis específicas 1) El datamart aumenta el índice de Nivel de Atención en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex. 2) El datamart aumenta el índice de Tiempo Medio Operacional en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex. 3) El datamart aumenta índice de Venta por Hora en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex.

La siguiente investigación pretendió dar como relevancia social en brindar un datamart para la automatización de procesos que conlleva a un ahorro de tiempo en la actualización de reportes y en la lectura de indicadores de las jefaturas lo cual beneficiaran a las siguientes partes quienes son los clientes de las carteras gestionadas por parte del contact center y los clientes corporativos tal y como es de la empresa Movistar (Perú) quienes proporcionan las carteras a gestionar ,y generaran un apoyo sustancial a las áreas relacionadas en la empresa

Visto por parte del criterio de implicaciones practicas serán de ayuda en mejorar el proceso que implica a reducir el tiempo entrega de la información junto a la calidad de la información mostrada, se tiene en cuenta la mejora en el desempeño de los analistas del área de planificación dado los cuales pueden ahorrar mucho proceso manual junto al capital de la empresa en recurso humano

Desde el criterio de valor teórico , se lograra alimentar el conocimiento junto a la importancia de la automatización de procesos visto desde los Call y/o Contact Center debido al crecimiento que están por tener en los años siguientes , pero hay que recalcar la importancia de esta investigación es aportar el conocimiento para planificar las buenas prácticas de la metodología de Kimball, cuyos resultados de esta solución TI van a poder explicar la gran importancia o relevancia que tendrá aporte para futuras investigaciones

Desde el criterio de utilidad metodológica, la correcta implementación es de vital importancia para el negocio, dado que siguiendo el camino de la automatización la empresa puede dar el giro en la competitividad dentro de su rubro, la cual le abrirá más oportunidades de mejora y tener la capacidad de reaccionar antes una eventualidad que pueda generar un contratiempo

II. MARCO TEORICO

Según los antecedentes tenemos los siguientes autores que enriquecen la investigación propuesta

Ramon (2017), en su investigación de tesis para el grado de Ingeniero de Sistemas DATAMART PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE CALL CENTER DE LA EMPRESA VIETTEL PERÚ S.A.C 2017, que fue echo en la Universidad César Vallejo en la ciudad de Lima , Perú presento el siguiente objetivo el de establecer las consecuencias que ceñirá un Datamart para el incremento de la mejora en la productividad de un área de Call Center de la empresa Viettel Perú S.A.C. 2017 , cuyo diseño presentado de la investigación fue aplicada , cuantitativa y experimental, teniendo en consideración la población de 8 integrantes del área tomando como muestra que no se realiza formulas estadísticas para calcular la muestra sino que se utilizara toda la población. En relación a los resultados se comprobó que el datamart contribuye en la mejora de modo valioso de la productividad en el área de Call center, en específico la productividad en un 40.37%, eficiencia en 29.67% y la eficacia en 16.81%.y que la conclusión siguiente es que existe una relación de influencia de un datamart mejora la eficiencia y eficacia del área del Call center, de este estudio, se tendrá en cuenta los conceptos y dimensiones de las variables como la variable independiente siendo este de ser importante en la presente⁷ investigación

Según Castillo (2019) IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART APOYADO POR UNA SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y SU INFLUENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES FINANCIERAS DE LA IGLESIA ADVENTISTA DEL SÉPTIMO DÍA DE COLOMBIA NORTE, cuyo objetivo fue decidir si la ejecución de un datamart considerado con una solución en la inteligencia de negocios repercute de un modo significativo para la toma de decisiones en el ámbito financiero en la Iglesia Adventista del Séptimo Día en el norte de Colombia., cual diseño de investigación fue aplicada y cuantitativo, teniendo en cuenta la siguiente población La población de estudio llega a ser formada

por solo dos grupos , tenemos en cuenta el primer grupo que conlleva datos de investigación que se tiene en cuenta para construir el Datamart, contemplando el tiempo de 6 últimos años en la organización

, y dicho esto se determina que el segundo grupo llega a ser la población en la que se estima como los responsables de la toma de decisiones que gira en los temas financieros

, teniendo en cuenta a las siguientes denominaciones (presidente, tesorero, secretario, director de mayordomía, contador) que hace un total de 31 personas con la muestra de al ser una población pequeña se tomara como muestra la cantidad total de 31 personas. En relación a los resultados se comprobó resultado de la investigación. Cuya conclusión dedujo que posterior al resultado el nivel de significancia alcanzo el 0.05 siendo 0.000, se determina que la implementación de un Datamart apoyado con una solución de inteligencia de negocios ha influido significativamente en la toma de decisiones financieras de la iglesia Adventista del Séptimo Día en el norte de Colombia.⁸

Tabla 2 - Tabla de comparación de Metodología para el desarrollo del Datamart

Ralph Kimball	Hefesto	Bill Inno
Esta metodología se caracteriza por la arquitectura bottom-up , significa que parte de un conjunto de datamarts y posteriormente se integra en un datawarehouse centralizado	Esta metodología se caracteriza por la arquitectura hibrida la cual combina la bottom-up y top-down, adaptandose asi a cualquier necesidad empresarial	Esta metodología se caracteriza por la arquitectura top-down esto significa que parte de un datawarehouse y posteriormente los segmenta en distintos datamarts

Fuente: Elaboracion propia

Visto de Santamaría (2018) Datamart para la Evaluación de Ventas en la empresa Entel Perú S.A., considero el objetivo de Determinar la influencia del Datamart para la Evaluación de Ventas en la empresa Entel Perú S.A., que aplico el diseño de Aplicada-experimental, tomo en cuenta la población de estudio. La población ha estudiar son los clientes con denominación Postpago de la empresa Entel Perú S.A. al mes de abril 2018 junto con los periodos de facturación. Con una muestra de 385 clientes Postpago Fichas de observación, entrevista, ficha de registro. que comprobó el resultado de que, este Datamart, se logró un incrementó en el costo unitario en la evaluación de ventas de un 35% a un 51.30%, con lo que se muestra una mejora dando un crecimiento de 16.3%. que dictamino la siguiente conclusión en la muestra de las evaluaciones de ventas de la Empresa Entel Perú , dio como

respuesta positiva que el Datamart si genera un aumento en el Kpi , haciendo que el anterior costo unitario es decir el costo antes de la implementación dio un resultado de 30% a comparación después de la aplicación del Datamart logró un incremento a 51.30%, con lo que se puede verificar la mejora de un 16.3% para el costo unitario, de este estudio, se tendrá en cuenta los conceptos y dimensiones⁹

Según BUSTOS y MOSQUERA (2013) de Sangolqui en su tesis de ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA GENERACIÓN DE INDICADORES Y CONTROL DE DESEMPEÑO, EN LA EMPRESA OTECEL S.A, UTILIZANDO LA METODOLOGÍA HEFESTO V2.0, Tuvo como objetivo Implementar una solución BI para el área de pruebas de la Gerencia de Construcción de la empresa Otecel S.A, mediante la investigación, aplicación de tecnologías actuales, utilización de herramientas de software libre, empleando la metodología Hefesto. , el diseño de investigación fue aplicada experimental, la población de la investigación fue de 15 trabajadores del área de sistemas y se tomó una muestra de al ser un número pequeño la población se tomó en cuenta el total para la muestra. Y se concluyó que La implementación de la solución BI para el Área de Pruebas de la Gerencia de Construcción de Telefónica Movistar S.A., permite obtener indicadores en tiempo real, lo que ayuda a los ingenieros de pruebas a mantener un control continuo, sobre las tareas y los tiempos de respuesta en su realización, para de acuerdo a los resultados obtenidos se pueda determinar acciones de mejora o implementación de nuevas soluciones¹⁰.

Según HERMES (2011) de GUAYAQUIL en su tesis de DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE DATA WAREHOUSE PARA LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DIRECTIVA EN LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, Tuvo como objetivo Desarrollar un prototipo de Data Warehouse que permita el análisis de datos e información obtenida de los sistemas existentes en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales con el objetivo de generar reportes e informes que soporten la toma de decisiones y gestión a nivel administrativo como académico respecto a la evolución del estudiante. , el diseño de investigación fue Exploratoria y factible, la

¹⁰ BUSTOS,MOSQUERA ,ANALISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA SOLUCION BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA GENERACION DE INDICADORES Y CONTROL DE DESEMPEÑO, EN LA EMPRESA OTECEL S.A. UTILIZANDO LA METODOLOGIA HEFESTO V2.0[en linea] 2013 , [Fecha de consulta: 01 de abril de 2021]
Disponible en :<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6305/1/T-ESPE-047033.pdf>

población de la investigación fue de 7 trabajadores según la jerarquía empresarial los cuales son 2 Directivos y 5 jefes departamentales y se tomó una muestra de y se tomó el total de la población al ser un número reducido. En relación a los resultados se comprobó que resulta beneficioso para los altos directivos en su propósito de realizar una buena gestión administrativa. Y se concluyó que Cabe recalcar que hasta el inicio de este proyecto no se había hecho en la CISC un estudio que involucre el desarrollo de sistemas de tipo Business Intelligence, por cuanto el proyecto DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE DATA WAREHOUSE PARA LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DIRECTIVA EN LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES constituye uno de los primeros en realizarse en esta índole fortaleciendo así los sistemas de información de la institución.¹¹

Con respecto a nuestro Autores para la variable independiente tenemos como autor primigenio a Ralph Kimball (1944) quien nos indica que su filosofía es que todo Datawarehouse no es más que solo un datamart departamental, porque sencillamente el datamart es orientado a la consulta y que la distribución de datos es clara y sin dudas porque están estructurados en modelos dimensionales de estrella o copo de nieve

Y según eso dio pie a que futuros investigadores fomenten su concepto propio en base a la variable indicada líneas anteriores

Según Pajares (2015), considera que los datamart son una serie de conjunto de datos, que son esencialmente aplicados para la toma de decisiones, siendo la herramienta principal la encapsulación de datos¹²

Chávez Fiestas (2015) Define que el datamart se centra en la organizar la información, para un adecuado proceso en la toma de decisiones junto a las estrategias que dictamine el área¹³

¹¹ HERMES, DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE DATA WAREHOUSE PARA LA GESTION Y ADMINISTRACION DIRECTIVA EN LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES [en línea] 2011 , [Fecha de consulta: 02 de abril de 2021] DISPONIBLE EN <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6570/1/TesisCompleta%20-376-2011.pdf>

¹² PAJARES, DESARROLLO DE UN DATAMART PARA LA GENERACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN DE SERVICIOS EN EL CENTRO DE ATENCIÓN AL USUARIO DE LA OFICINA DE INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN [en línea] 2015 , [Fecha de consulta: 05 de abril de 2021] Disponible en

:http://repositorio.untels.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/304/1/Pajares_Deyvy_Trabajo%20Suficiencia_2015.pdf

¹³ CHAVEZ, Implementación de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la Metodología Kimball, para mejorar el proceso de Sistematización del Nivel

Santos (2018) centra el concepto del datamart como la Base de Datos (BBDD) echa especial para 1 departamento específico junto con el almacenamiento de datos y con las características de una estructura óptima para el fácil análisis de información que detalle los quiebres en los procesos internos del departamento ¹⁴

Y según la definición primigenia junto a las definiciones de investigaciones posteriores me permite dar un concepto propio en el cual podemos deducir que un datamart en esencia es una base departamental de acceso rápido, con una estructura óptima y con muestreo de datos en corto tiempo, el cual promocionara el siguiente paso en la evolución del departamento

Con respecto a nuestro Autores para la variable dependiente tenemos como autor primigenio a Peter Ferdinand Drucker (1946) quien es conocido como el padre de la administración nos define en su libro Concept of the Corporation o concepto de la corporación da como punto de inflexión la subida de escalón en la gestión estratégica , la cual nos define que la planificación no son parámetros al azar ya que debe de tener 2 grandes e importantes factores lo cual entendemos por pensamiento analítico y compromiso del recurso en acción ,con esto nos indica que el futuro es incierto y que el planeamiento es ínfimamente necesario precisamente porque no podemos pronosticar los sucesos, con lo cual se contempla los aspectos bajo los términos en que se 1) efectué el trabajo a modo sistemático en base a objetivos, 2) que se empiece por pasar del pasado y lleve a planearse al objetivo futuro , 3) que se plantee el cuándo se debe de poner en marcha para obtener los resultados ¹⁵

y posteriormente con el tiempo diferentes investigadores comenzaron a enriquecer el concepto como se estipula en líneas posteriores. Pachas (2019) lo sintetiza de la siguiente forma el cual es : Diseñar el camino para alcanzar lo deseado, para ver y entender la situación y los requerimientos llegar a donde se ha trazado, indica que toda idea o proyecto así fuera de lo más sencillo siempre necesita

de logro de competencias de los estudiantes del VI ciclo del I.E.S.T.P. El

Buen Pastor [en línea] 2015 , [Fecha de consulta: 08 de abril de 2021] Disponible en

:https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11353/Ch%C3%A1vez_FRC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹⁴ SANTOS, IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA FACILITAR EL ANÁLISIS

DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA DE VENTAS

DE UNA EMPRESA CAMILA VIALI[en línea] 2018 , [Fecha de consulta: 08 de abril de 2021]

Disponible en :http://repositorio.untels.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/297/1/Santos_Christian_Trabajo_Suficacia_2018.pdf

¹⁵ MEDIUM,Planeamiento Estratégico: Qué es y que no es según Peter Drucker [en línea] 2017 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021] DISPONIBLE EN <https://medium.com/@somosptf/planeamiento-estrat%C3%A9gico-qu%C3%A9-es-y-que-no-es-seg%C3%BAAn-peter-drucker-ec6af66857e4>

de una organización o conjunto de pasos a seguir para las actividades en función de llegar a donde apunta, por eso es de vital importancia trazar el camino en base a la función que se espera lograr , también señala que lo ya estipulado se transforma en la guía que permite a) Recursos que se necesitan para lograr los objetivos. b) tomar decisiones coherentes con los objetivos planteados. c) Identificar prioridades. d) Alcanzar el logro de los objetivos¹⁶

Según Pérez (2016) nos da a conocer que la planificación tiene en consideración la anticipación de resultados, preparación de normas junto a la precaución de situaciones, con el cual se logra decidir con anticipación lo que se requiere hacer para alcanzar los objetivos trazados¹⁷. Según Aldo (2019) en lo que respecta a su punto de vista es que cada acción debe de ser planificada, a lo cual se refiere cada detalle de estar plasmado en la planificación en otras palabras debe de ser un total de acciones vinculadas que llevarán a cambiar un contratiempo¹⁸

Una vez tomado en cuenta tanto al autor primigenio y a los investigadores posteriores, me permite dar un concepto en base a lo leído en el cual podemos deducir que toda acción debe de ser planificada y es necesario un plan procedimental con objetivos específicos, definido de modo simple un manual, guía o plan con un conjunto de acciones para mejorar o modificar la situación consecuente. Dando un aporte más como hicieron investigadores que me preceden para enriquecer también como una guía a quienes su área de trabajo este en el Call center o Contact Center

Para la dimensión del Crossselling tenemos como autor primigenio a Jürgen Koinecke (1976) que en su Manual de Marketing nos define que el origen se da en el sistema de negocios bancarios , ya que parametra la creación de condiciones del establecimiento y mantenimiento de las relaciones entre el

¹⁶ PACHAS, IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA FACILITAR EL ANÁLISIS DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA DE VENTAS DE UNA EMPRESA CAMILA VIALI[en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]
Disponble en

:http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4669/TRABSUFICIENCIA_PACHAS_JESSICA.pdf?sequence=1&isAll o wed=y

¹⁷ PÉREZ, PLANEACION ESTRATEGICA ALIANZA COMPAÑIA DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. AL 2016[en línea] 2016 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]

Disponble en :<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9653/1/T-ESPE-048276.pdf>

¹⁸ ALDO, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS[en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]

Disponble en

:http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4666/TRABSUFICIENCIA_CRUZ_ALDO.pdf?sequence=1&isAllowed =y

banco y los clientes , debido a que la idea primordial es entablar una relación duradera y larga , el autor nos sintetiza que no es solo una venta fría de una entidad hacia una persona natural es en cambio ofrecer al cliente un servicio de gama entera en la que se abarca el cumplimentar con las necesidades del cliente¹⁹

Según (Byers, Kut, 2007) entiende que al comenzar los Call center a cimentarse en el mercado laboral se pensó en el Cross Selling como la forma en que se resolverían las situaciones sea de consulta y/o reclamo de cada cliente y a la vez generar nuevos ingresos, así como la mejora en lo que refiere a la facturación de cartera y a un mejor posicionamiento en la rentabilidad²⁰

Pero si miramos a fondo el punto de vista de Espinosa (2013) comparte la idea de los autores ya mencionados líneas atrás ya que nos indica que el valor agregado es la venta de producto o servicio al cliente, pero destaca que el Cross Selling no solamente consiste en tener un mayor número de ventas ya que recalca que la clave radica en conocer la necesidad del cliente y en cómo satisfacerlo²¹

Según Bussi (2015) el Cross Selling cada vez se encuentra en una mejor posición en el mundo por ello diferentes empresas entre ellas los Call o Contact Center estiman que mediante este proceso crecerán de forma exponencial sus plataformas de gestión²²

Esto da pie a que tengamos como concepto que el Crossselling no es solo una venta, en la cual se busque aumentar los servicios que contrate el cliente, muy por el contrario, es una venta dedicada a la solución de problema o a la mejora del servicio que tenga el cliente

Para nuestros indicadores presento a los siguientes investigadores los cuales nos dejan un punto claro muy aparte de los conceptos propios y fórmulas que nos presentan que

¹⁹ Jürgen, Marketing-Praxis[en línea] 2010 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]

Disponible en :<https://openlibrary.org/works/OL6183011W/Marketing-Praxis>

²⁰ BYERS, KUT, Mathematical Model for Evaluating Cross-Sales Policies in Telephone Service Centers[en línea] 2007 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]

Disponible en :<https://pubsonline.informs.org/doi/pdf/10.1287/msom.1060.0121>

²¹ ESPINOZA, ¿Por qué utilizar estrategias de Cross-selling?[en línea] 2013 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]

Disponible en :<https://www.puromarketing.com/13/12324/utilizar-estrategias-cross-selling.html>

²² BUSSI, DESCUBRIENDO EL ÉXITO DEL CROSS SELLING

EL CASO TELEFÓNICA [en línea] 2015 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]

Disponible en :<https://repositorio.utdt.edu/handle/utdt/2034>

Según Barrenechea y Gonzales (2016) nos indican que según los manuales internos de la empresa International Finance Corporation delimita al Tmo como el indicador para medir el rendimiento de los Teleoperadores dando la siguiente operación como resultado²³

TMO = Duración de Llamadas / # Llamadas Atendidas

Según **Uriarte (2019)** en la guía interna de Workforce Managment de la empresa Omnia nos detalla que El Average Handle Time (AHT) más conocido como el Tiempo Medio Operativo o Tiempo Medio de Operación (TMO) es la métrica clave en la medición del agente ya que es uno de los principales indicadores por ser la duración promedio del tiempo de conversación en la iteración entre Cliente y asesor y esto es un factor primordial para la verificación de los niveles de Atención y Servicio , dentro de la guía encontramos el cálculo que según lineamiento interno usan para calcular el Tmo

$AHT = (RING + ACD + HOLD + ACW) / \text{Número total de llamadas atendidas}$

Donde, Tiempo total de conversación. Tiempo ACD; Tiempo total de espera. Hold; Total de tareas después de la llamada, tiempo administrativo posterior. *After Call Work (ACW)*.

Donde el 1) Tiempo RING se define como el tiempo en el que el agente se demora en contestar la llamada ya sea en 1ra o 2da línea, 2) Del Tiempo total de conversación o ACD se define como el tiempo promedio de duración hablada entre cliente y asesor, 3) Del Tiempo total de espera o HOLD se define como el tiempo que el cliente espera y se puede tomar como consultas internas del asesor o el ingreso de requerimientos, 4) Del Total de tareas después de la llamada o ACW se define como el tiempo que transcurre después de la atención de la llamada y el Número total de Llamadas atendidas se define como la cantidad de llamadas que el asesor atendió

Como nota importante del autor mencionado líneas atrás, la fórmula de la medición dentro de la empresa es variante según el lineamiento interno o guía dentro de cada Call o Contact Center²⁴

²³ BARRENECHEA, GONZALES, BUSSI, DESCUBRIENDO EL ÉXITO DEL CROSS SELLING EL CASO TELEFÓNICA [en línea] 2016 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021] Disponible en :<http://www.iesta.edu.uy/wp-content/uploads/2016/03/Informe-de-Pasant%C3%ADa-Barrenechea-Gonz%C3%A1lez-v.f.pdf>

²⁴ URIARTE, Los 5 errores de Workforce Management que deberías evitar en tu Call Center [en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021] Disponible en :<https://www.omniawfm.com/blog/errores-de-workforce-management-wfm.php>

Según Peraza (2019) la definición corta del nivel de Atención dentro del manual de FGCC Consultores C.A. es el que mide el Porcentaje de llamadas atendidas ya que esto define también si se bonifica o penaliza a la campaña o plataforma de atención

Para esto el cliente estratégico es quien establece el objetivo para dicha bonificación o penalización, para FGCC Consultores C.A. el cálculo del Nivel de Atención es el siguiente²⁵

% NDA= Llamadas Atendidas / Llamadas Recibidas.

Según Peraza (2019) nos estipula que para el indicador de ventas SPH (Sales Per Hour) o mejor conocido como venta por hora es mediante el cual podemos dar un seguimiento a la gestión del agente , en base a las ventas a la hora ,día ,mes , teniendo una visión de cómo el agente evoluciona en su gestión , de no ser el caso de por medio se aplican feedbacks o retroalimentación para la mejoría de su indicador , según e manual de venta interno nos propone la siguiente formula²⁶

Ventas por hora o SPH = Ventas Hechas / horas de campaña

Como bien explican los diferentes autores líneas anteriores, los indicadores expuestos para la medición del Crossselling varían según los lineamientos de la empresa Call o Contact Center y el Cliente estratégico de Telefonía en la cual se pacta la visión que entra la gestión, que para nuestra investigación según la guía interna del Contact Center Digitex Perú la mejor forma en la cual podemos dar el seguimiento es mediante la medición de 3 indicadores los cuales son 1) Tmo, 2) SPH, 3) NDA

²⁵PERAZA,Call Center Inbound. KPIs [en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 11 de abril de 2021] Disponible en :<https://formaciongcc.com/call-center-inbound-kpis/>

²⁶ PERAZA,Call Center Inbound. KPIs [en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 11 de abril de 2021] Disponible en :<https://formaciongcc.com/kpis-de-ventas/>

III. METODOLOGIA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Según la investigación de Sierra (1994, citado por Valderrama 2015, citado por Ramón 2017), mi trabajo de investigación se climatiza a lo detalle seguidamente:

(a) Por su finalidad o propósito es Aplicada. - debido a que este tipo de investigación requiere de la aplicación de conocimientos teóricos en base a una determinada situación, ya que busca el conocer para

- Hacer
- Actuar
- Modificar

Ya que se pretendió conocer la influencia de un datamart en la gestión de planificación para un Call center

(b) Por su carácter será Cuantitativa, debido a que esta investigación debe de ser calculada mediante los datos expuestos por cumplir con los parámetros de ser calculables y cuantificables

(c) Por su naturaleza, será Experimental, ya que mi investigación expuesta se encuentra dirigida a modificar el escenario laboral que se vive actualmente por que se apoya en la observación de los fenómenos manipulados

(d) Por su diseño experimental, será catalogado como Preexperimental en su forma Preprueba, Post prueba con manipulación de la variable dependiente, a la muestra se le aplicó el pre y post prueba, antes y después de la inserción del datamart para la gestión de planificación de la empresa de Call center Digitex

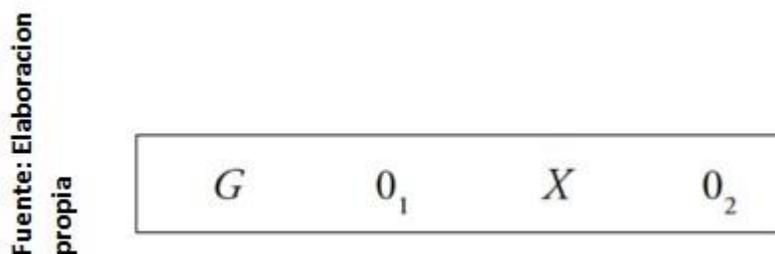


Figura 1 - Diagrama pre- experimental

G: Es la parte representativa de la población

O1: La muestra antes del sistema web

X: Es la implementación del sistema web

O2: La muestra después del sistema web

(f) En cuanto al nivel de estudio se ha considerado como explicativo, debido a que busco el dar a conocer la presencia del objeto de estudio (Hernández y Mendoza, 2018, p. 110 -112)

3.2 Variables y Operacionalización

En base a la definición de concepto de datamart Ramón(2017) un Datamart es una base de datos departamental, el cual se centra en especial forma para el almacenamiento de datos de un área o

negocio específica, que es caracterizada por tener una disposición de una óptima estructura el cual sirve para el análisis de datos de forma detallada en base a diferentes perspectivas que podrían afectar los procesos del departamento , Por otro lado, la variable dependiente, gestión de planificación Según Pérez (2016) nos da a conocer que la planificación tiene en consideración la anticipación de resultados, preparación de normas junto a la precaución de situaciones, con el cual se logra decidir con anticipación lo que se requiere hacer para alcanzar los objetivos trazados, El datamart nos permitió gestionar de manera óptima el orden y disponibilidad de la información en la empresa Digitex Perú , para que las áreas especializadas de planificación junto con el área de operaciones vean de forma efectiva los parámetros de los teleoperadores con cara a la gestión diaria , junto a ello la gestión de planificación que se realizó en las áreas ya mencionadas líneas atrás , de acuerdo para la medición de la variable utilizamos la dimensión de venta cruzada (Crosselling)

Para la dimensión del Crosselling utilizamos las siguientes variables según el concepto interno de medición del Contact center Digitex Perú las cuales son 1) Nivel de Atención (NDA), 2) Tiempo medio operacional (Tmo) y 3) Venta por hora (sph), teniendo en cuenta esto se tomó como escala de medición la Razón

Tabla 3 – Operacionalización de variables

Variable	descripcion conceptual	descripcion operacional	dimension	Indicadores	Instrumento	Escala de medicion
Datamart	Según Gauchet (2015), considera que los datamart son una serie de conjunto de datos, que son	Datamart que se creo para la empresa Digitex Peru, permitiendo el registro de los datos de una forma ordenada junto con la reduccion de tiempo en el envio de los reportes para las areas correspondientes				
Gestion de Planificacion	Según Pérez (2016) nos da a conocer que la planificación tiene en consideración la anticipación de.	toda acción debe de ser planificada y es necesario un plan procedimental con objetivos específicos, definido de modo simple un manual, guía o plan con un conjunto de acciones para mejorar o modificar	Proceso de Crosselling	Tmo sph nda	Ficha de Registro	Razón

Fuente: Elaboracion propia

Tabla 4 – Matriz de consistencia

Dimension	Indicador	descripcion	Instrumento	unidad de medida	formula
Proceso de Crossselling	nivel de atencion (nda)	la definición corta del nivel de Atención dentro del manual de FGCC Consultores C.A. es el que mide el Porcentaje de llamadas atendidas ya que esto define también si se bonifica o penaliza a la campaña o plataforma de atención Para esto el cliente estratégico es quien establece el objetivo para dicha bonificación o penalización, para FGCC Consultores C.A. el cálculo del Nivel de Atención es el siguiente	Ficha de registro	razon	$NDA = (Ll / Lr) * 100$
	Tiempo medio operacional (tmo)	En la guía interna de Workforce Management de la empresa Omnia nos detalla que El Average Handle Time (AHT) más conocido como el Tiempo Medio Operativo o Tiempo Medio de Operación (TMO) es la métrica clave en la medición del agente ya que es uno de los principales indicadores por ser la duración promedio del tiempo de conversación en la iteración entre Cliente y asesor y esto es un factor primordial para la verificación	Ficha de registro	razon	$Tmo = (tt + ht + at + ctt + cht + oat)$
	Venta hora (sph)	Para FGCC Consultores C.A. nos estipula que para el indicador de ventas SPH (Sales Per Hour) o mejor conocido como venta por hora es mediante el cual podemos dar un seguimiento a la gestión del agente, en base a las ventas a la hora, día, mes, teniendo una visión de cómo el agente evoluciona en su gestión, de no ser el caso de por medio se aplican feedbacks o retroalimentación para la mejoría de su indicador	Ficha de registro	razon	$SPH = (vc / hc)$

Fuente: Elaboracion propia

3.3 Población, muestra, muestreo

La población consta de un conjunto finito que pueda ser contado son quienes figuran o se involucran en la investigación, con esta previa, da pie a lo ya concebido por Bussi (2015) quien indica que la población es el grupo de personas afines a la investigación

Tabla 5 – Población

Indicador	Cantidad de Poblacion	Tipo de Poblacion
nivel de atencion (nda)	61 personas	Asesores
Tiempo medio operacional (tmo)	61 personas	Asesores
Venta hora (sph)	61 personas	Asesores

Fuente: Elaboracion propia

La población para los indicadores de NDA, Tmo y sph es de 800 agentes (teleoperadores), dado que cuentan con los siguientes objetos de estudio los cuales son 1) Las llamadas recibidas, 2) El tiempo de llamada y 3) Las ventas ya que son medidos mediante los indicadores ya descritos previamente

De los cuales se tomará la muestra de 60 agentes (teleoperadores) que según Bussi (2015) nos aclara que es la esquila más representativa de la población que será estudiada

El cálculo se pudo realizar mediante la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2 + \frac{Z^2 pq}{N}}$$

Donde:

N= Población total

n = Muestra total

Z = Margen de confiabilidad

e= Margen de error

p = población con la característica deseada

q = población sin la característica deseada

Tabla 6 – Interpretación de un coeficiente de confiabilidad

Escala	Nivel
0.00 < sig. < 0.20	Muy Bajo
0.20 <= sig. < 0.40	Bajo
0.40 <= sig. < 0.60	Regular
0.60 <= sig. < 0.80	Aceptable
0.80 <= sig. < 1.00	Elevado

Fuente: Elaboracion propia

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

según lo estipulado del punto de vista teórico por e Blaxter, hugher y Tight (2000, citado por Fernández 2005, citado por Ramon 2017) nos indica que coexisten cuatro normas o procedimientos que se utiliza para recolectar información los cuales son entrevistas, cuestionarios, documentos y observación, partiendo de esto la

técnica para utilizar en mi presente investigación será La observación, por el tipo de Observación será Estructurada

Con ello como resultado la técnica usada será la observación estructurada

Según Vara-Horna (2008, citado por Ramon 2017) nos da a entender que la técnica descrita anteriormente (Observación estructurada) se utiliza en todo tipo de investigación que sean de parámetro cuantitativo debido a que se pueden registrar conductas sistemáticas y directas por que estará en contacto con el fenómeno a investigar, para esto se tiene la ayuda de elementos como tablas, cuadros y fichas para recopilar la información²⁷

Instrumento: Ficha de Registro

De acuerdo con Valderrama (2015, citado por Ramon 2017), es el repertorio de situaciones y comportamientos que pueden ser observados de forma confiable

Para Arias (2012, citado por Ramon 2017), nos aclara que es un vademécum diseñado previamente donde se podrá registrar la información de todos los elementos que se sometan a observación ²⁸

²⁷ RAMÓN ,DATAMART PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE CALL CENTER DE LA EMPRESA VIETTEL PERÚ S.A.C 2017

[en línea] 2017 , [Fecha de consulta: 28 de marzo de 2021]

Disponible en

:https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18494/Ramon_FRE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

²⁸ RAMÓN ,DATAMART PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE CALL CENTER DE LA EMPRESA VIETTEL PERÚ S.A.C 2017

[en línea] 2017 , [Fecha de consulta: 28 de marzo de 2021]

Disponible en

:https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18494/Ramon_FRE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Validez de la recopilación de datos:

Según Valderrama (2015, citado por Ramon 2017), desde su punto de vista nos da a conocer que toda herramienta debe de tener o presentar legitimidad y credibilidad, debido a que toda herramienta debe de ser exacto e innegable Validez, Para La Torre (2007, citado por Valderrama 2015, citado por Ramon 2017),

Relumbra con precisión la característica o dimensión que se requiere medir

Validez de expertos

Según Valderrama (2015, citado por Ramon 2017) es el conjunto de opiniones o puntos de vistas dados por peritos el cual verifican que la herramienta seleccionada pondere lo que el indicador decida medir

Los peritos que concedieron la validez de las herramientas que forman parte de la escuela de ingeniería de sistemas de la Universidad César Vallejo, son los siguientes:

Validación de Expertos

Tabla 7 – Juicio de Expertos

Expertos	Grado academico	Puntaje
DIAZ REATEGUI, MONICA	Magister	71%
FERMIN PEREZ, FELIX ARMANDO	Magister	75%
PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN	Magister	71%

Fuente: Elaboracion propia

Confiabilidad:

Valderrama (2015, citado por Ramon 2017), nos revela según su punto de vista que toda herramienta es confiable si al ponerlo en práctica en diferentes ocasiones produce resultados consistentes , para detectar la transparencia de la herramienta de medición de utilizo la medida de estabilidad (Confiabilidad por Test Re-test), Según Ruiz (2011, citado por Valderrama 2015, citado por Ramon 2017), nos indica que consiste en someter la herramienta de medición dos veces al mismo grupo de personas después de ciertos periodos²⁹

3.5. Procedimientos

El procedimiento para conseguir la información fue de la siguiente forma Primero , reunión general entre las siguientes áreas (Gerencia , Operaciones y Planificación) en el cual el área de planificación acordó la creación de un datamart al área de planificación para que la información pueda fluir sin contratiempos, disminuyendo los errores , debido a que la el proceso es de forma manual , de esta forma es que el trabajo de investigación se titula “Influencia de un datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex Comdata” se realice en el Call center , Segundo desde el comienzo del mes de Febrero se comenzó los procedimientos para la subida de datos al programa de Base de Datos SQL de tal forma que ya pudiéramos tener acceso a l información de forma rápida junto con fichas de registro

²⁹ RAMÓN ,DATAMART PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE CALL CENTER DE LA EMPRESA VIETTEL PERÚ S.A.C 2017

[en línea] 2017 , [Fecha de consulta: 28 de marzo de 2021]

Disponble en

:https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18494/Ramon_FRE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

3.6. Método de análisis de datos

Para esta investigación se manejará la prueba de distribución T-Student, según Serret (1998), aplica cuando nuestra muestra es menor a 30 elementos o como aclara Igartua (2006, citado por Ramon 2017), se puede tomar como recurso mientras que la muestra sea menor a 30 elementos y se requiere ejecutar una comparación de dos procesos experimentales con el propósito de localizar alguna diferencia de proporciones o porcentajes entre ellas

Los datos recopilados para las herramientas de medición fueron tratados y tasados mediante la estadística, basados en lo estipulado, constato las hipótesis del trabajo de investigación

La prueba de normalidad es empleada para decretar si los datos resultantes logrados cumplen con una distribución normal, de la misma forma, Vilalta (2016, citado por Almeyda 2020) nos orienta que los valores recopilados de la muestra y población sean firmes y que su proceder sea normal³⁰

De acuerdo con la prueba de Anderson-Darling es manejada para concretar si los datos de la muestra son originados de una población con distribución sin variaciones, viendo esto se toma en consideración la prueba de Shapiro-Wilks, ya que, poniendo en comparación con otras pruebas, comprobamos si los datos tienen un comportamiento normal, pero debemos de tener en cuenta que solo se pueden aplicar en muestras menores a 50 valores, incluso Romero (2016, citado por Almeyda 2020) nos revela que indaga en medir si la distribución no contempla variación alguna a una muestra menor a 50

Para la investigación presente, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilks por que tomamos en cuenta que nuestra muestra es menor a 50 cabe recalcar también que la prueba de Kolmogórov-Smirnov, nos presenta que el somete el nivel de concordancia entre el conjunto de datos de la muestra y la población , dando lugar a que Romero(2016, citado por Almeyda 2020) nos esclarezca que esta prueba también conocida como la prueba K-S nos verifique que la muestra procede de una

³⁰ Almeyda, Sistema web para la gestión documental en la I.E. 5082 Sarita Colonia [en línea] 2020 , [Fecha de consulta: 15 de abril de 2021] Disponible en :<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53768>

distribución sin variación (normal), esto da lugar a que sea aplicable solo para las variables cuantitativas mayores a 50, teniendo en claro esto podemos verificar si $p > 0.05$ podemos decir que no hay una variación, quiere decir que existe normalidad

Entendamos que la hipótesis estadística esencialmente es una idea por confirmar, que es reflejado en la investigación, con el propósito de dar a entender el hecho, por otro lado, la hipótesis estadística generalmente es una posible idea por confirmar, que es plasmado en el estudio, con el objetivo de explicar un hecho. Lo que nos lleva al punto de vista definido por, Alvarado y Obagi (2008, citado por Almeyda 2020) el cual nos da a entender que es una conjetura o afirmación por probar, de acuerdo a las características del estudio científico³¹

Paso a detallar la hipótesis general:

H_0 : El datamart mejora la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

Siguiendo con ello, muestro las hipótesis específicas

Hipótesis específica 1: El datamart aumenta índice de Nda en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

NDA_a : Nivel de Atención antes de la implementación del datamart

NDA_d : Nivel de Atención después de la implementación del datamart

H_1 : $NDA_a < NDA_d$

Hipótesis específica 2: El datamart aumenta el índice Tmo en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

³¹ Almeyda, Sistema web para la gestión documental en la I.E. 5082 Sarita Colonia [en línea] 2020, [Fecha de consulta: 15 de abril de 2021] Disponible en :<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53768>

Tmo_a: Tmo antes de la implementación del datamart

Tmo_d: Tmo después de la implementación del datamart

H₂: Tmo_a > Tmo_d

Hipótesis específica 3: El datamart aumenta el índice de sph en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

Sph_a: Sph antes de la implementación del datamart

Sph_d: Sph después de la implementación del datamart

H₃: Sp_a < Sp_d

Pero debemos de tener en cuenta el nivel de significancia como la región de error que es posiblemente aceptado, lo que Supo (2014, citado por Almeyda 2020) indica

Que es posible saber que la región de error es aceptada en el trabajo de investigación, también reafirma que es aceptado en la investigación dado que es también una parte fundamental del trabajo en el test de la hipótesis, pero aclara que solo permite el 0.05 (5%) de error

La Media se calcula de la siguiente manera:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

La Varianza se calcula de la siguiente manera:

$$Var(X) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n}$$

La Desviación estándar se calcula de la siguiente manera:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Donde:

s^2 = Desviación estándar

X_i = Dato i ubicado entre $(0, n)$

\bar{X} = Promedio de los datos

n = Numero de datos

3.7. Aspectos éticos

De acuerdo a lo visto por Miranda (2013, citado por Ramon 2017) que en todo trabajo de investigación de carácter científico debe de primar la ética ya que trae a colación los principios de la moralidad que están en toda persona el cual influye en un ámbito en específico, este concepto brindado nos lleva también a ver la noción de una mala conducta en lo que se respecta a las investigaciones , en palabras resumida la ética se destaca cuando se presenta una mala conducta científica , y para dar sostén a lo citado líneas posteriores traemos a ORI (Oficina de integridad en la investigación) el cual define claramente como una conducta mala a la falsificación o plagio al acometer resultados en una investigación

Para Chavarría (2001, citado por Ramon 2017), define las siguientes consideraciones éticas:

Fraude: Errores cometidos de forma deliberada

Honradez en el trabajo científico: el respeto los resultados recopilados sin una alteración que pueda favorecer o no a la investigación

Con los puntos de vista expuestos , podemos tomar en consideración lo siguiente: a) Laborar con la información recopilada extraída de las diferentes herramientas, b) No permitir cualquier influencia en

el ingreso de información, c) Se debe de tener y mostrar paciencia y tolerancia hacia el trabajo junto con nuestros relaciones interpersonales en la empresa o lugar de trabajo, d) Usar de forma adecuada las herramientas de trabajo , e) Toda información es exclusiva del lugar de trabajo y no debe ser revelada a personas o herramientas ajenas

Por consiguiente, reitero que cada dato mostrado en el presente trabajo de investigación es totalmente respetado mediante la propiedad intelectual y los derechos de autor, dado que también estos datos son resguardados ya que son personales de la empresa Digitex Perú al igual que el de sus clientes, cabe recalcar que la información mostrada en el trabajo son datos reales, debido a la investigación detallada y concisa que se basa en fuentes bibliográficas indexadas

IV. RESULTADOS

Descripción

La investigación se ejecutó en dos facetas para verificar la negación o aceptación de la hipótesis teniendo en cuenta nuestro diseño del presente trabajo que es Pre- experimental, en lo que respecta a la primera faceta se ejecutó el Pre-Test, en el que residió en aplicar una medición de los indicadores propuestos antes de la implementación del Datamart. Seguidamente, en la segunda Faceta se ejecutó el Post Test, en el que residió en ejecutar una medición de cada indicador después de la implementación del Datamart, el conjunto de ello consintió que se pueda cotejar los resultados de cada una de las facetas y contrastar si hubo progreso o no

El análisis de los datos se ejecutó con la herramienta IBM SPSS Statistics 25 con la intención de realizar la prueba de normalidad, tomando en consideración la cantidad de la muestra y concretar si se aceptan o niegan las hipótesis

Análisis descriptivo

En la investigación se ejecutó un Datamart para evaluar los indicadores de Nivel de Atención (NDA), Tiempo Medio Operacional (Tmo) y Venta por hora (sph), para lo cual se ejecutó un Pre-Test para conocer las condiciones iniciales de cada indicador, seguido a ello, se efectuó un datamart y se volvió a verificar los registros de los indicadores mediante el Post Test. Los resultados pueden observarse en las tablas

Tenemos en cuenta que en la tabla , vemos el muestreo del impacto en el resultado de nuestro primer indicador de Nivel de Atención (Nda), en la faceta del Pre Test verificamos el resultado de 56,40% y al comprobar el Post Test se obtuvo un 95,60% , el cual nos demuestra la gran diferencia entre las facetas que fue antes y después de implementar el Datamart y tomando en cuenta los

resultados mínimos y máximos los cuales son 52% y 100% respectivamente , teniendo en cuenta la variabilidad 10,147 y 10,042 respectivamente

Tabla 8 –Estadísticos descriptivos NDA - Confiabilidad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
pretest	20	52,00	62,00	56,4000	3,18549	10,147
posttest	20	90,00	100,00	95,6000	3,16893	10,042
N válido (por lista)	20					

Fuente: Elaboracion propia

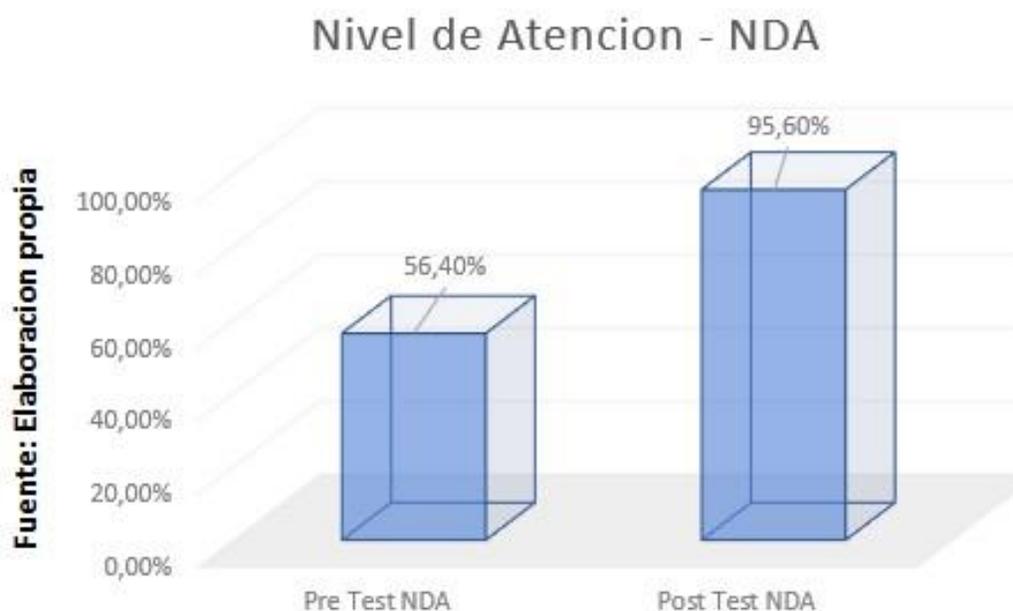


Figura 2 Índice de NDA antes y después de la implementación del datamart

Tenemos en cuenta que en la tabla , vemos el muestreo del impacto en el resultado de nuestro segundo indicador de Tiempo Medio Operacional (TMO), en la faceta del Pre Test verificamos el resultado de 465,30 y al comprobar el Post Test se obtuvo un 473,70 , el cual nos demuestra la gran diferencia entre las facetas que fue antes y después de implementar el Datamart y tomando en cuenta los resultados mínimos y máximos los cuales son 450 y 490 respectivamente , teniendo en cuenta la variabilidad 95,168 y 76,01 respectivamente

Tabla 9 – Estadísticos descriptivos TMO– Confiabilidad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
pretest	20	450,00	480,00	465,3000	9,75543	95,168
posttest	20	461,00	490,00	473,7000	8,71840	76,011
N válido (por lista)	20					

Fuente: Elaboracion propia



Figura 3 – Índice de TMO antes y después de la implementación del datamart

Tenemos en cuenta que en la tabla , vemos el muestreo del impacto en el resultado de nuestro tercer indicador de Venta Por Hora (SPH), en la faceta del Pre Test verificamos el resultado de 0,14 y al comprobar el Post Test se obtuvo un 1,42 , el cual nos demuestra la gran diferencia entre las facetas que fue antes y después de implementar el Datamart y tomando en cuenta los resultados mínimos y máximos los cuales son 0,10 y 1,93 respectivamente , teniendo en cuenta la variabilidad 0.001 y 0.094 respectivamente

Tabla 10 – Estadísticos descriptivos SPH– Confiabilidad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
pretest	20	,10	,19	,1430	,02557	,001
postest	20	1,01	1,93	1,4205	,30684	,094
N válido (por lista)	20					

Fuente: Elaboracion propia

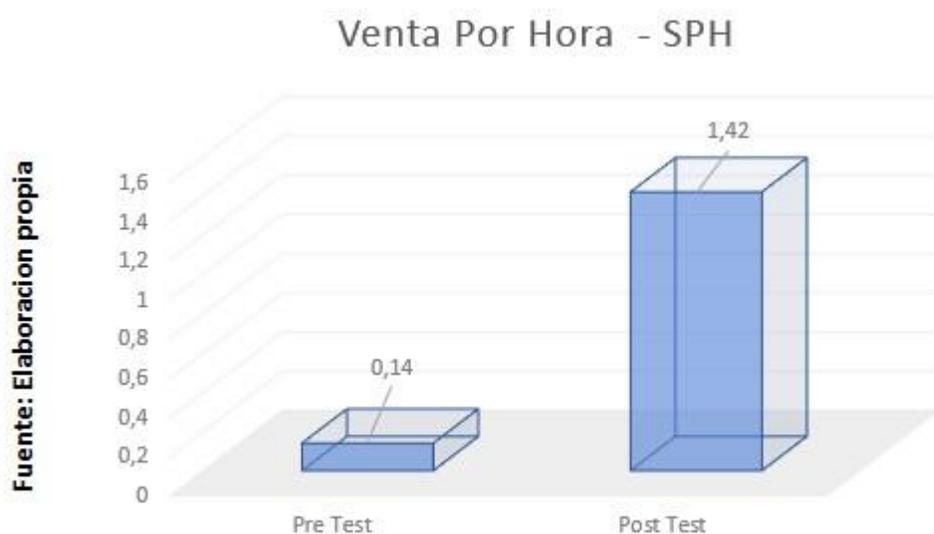


Figura 4 – Índice de SPH antes y después de la implementación del datamart

Análisis inferencial

Para la investigación se efectuó la prueba de normalidad mediante el método de Shapiro-Wilk dado que la muestra de los indicadores es de 20 días, tenemos en cuenta que es menor a 50, que Romero (2016, citado por Almeyda 2020 pg. 35), para lo cual se contempla el uso del programa IBM SPSS STATISTICS 25, tomando en cuenta que el nivel de confianza a tomar es del 95%, para que el valor Sig. 0.05 entonces los datos que figuran son normales de lo contrario se deduce que los datos no son normales

Dado ello, en la tabla 11, figura el resultado del indicador de nivel de atención, en el Sig. del Pre-Test muestra el valor de 0.167, con esto podemos deducir que los datos que se presentan son normales,

y al ver el Sig. del Post Test muestra un valor de 0,166 con lo cual es mayor a 0.05 seguido a esto podemos decir que los datos también son normales, lo que nos indica que se presenta una distribución normal

Tabla 11 – Prueba de Normalidad NDA antes y después de implementado el Datamart

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test NDA	.932	20	.167
Post Test NDA	.932	20	.166

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Junto a esto, en la figura se muestra que en el Pre-Test se verifica la media de 56,40 con la desviación estándar de 3.185

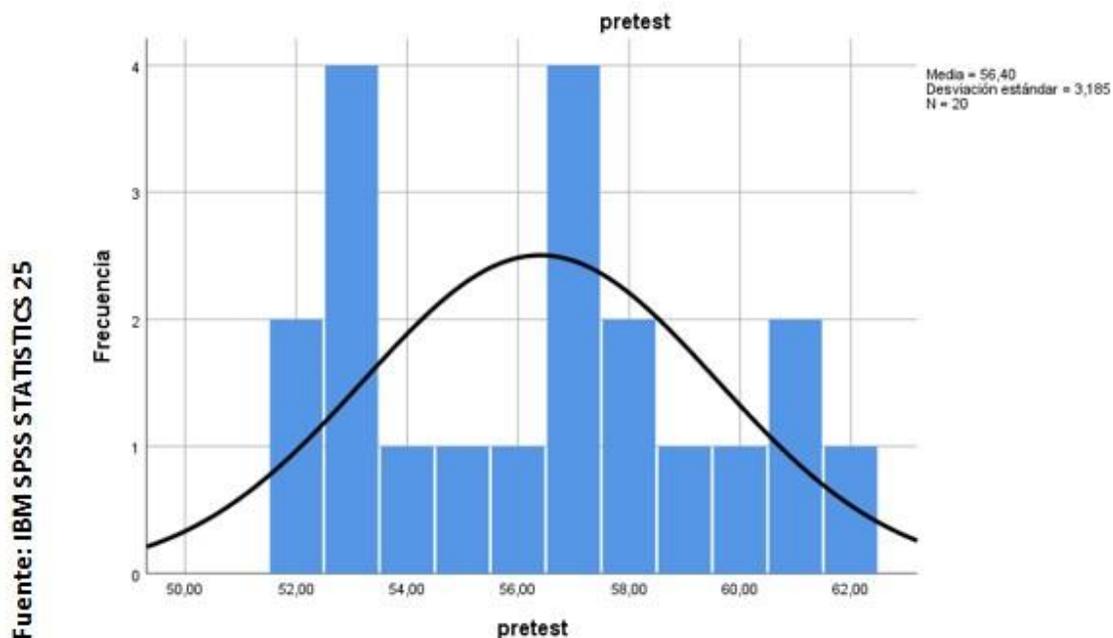


Figura 5 – Frecuencia Pre-Test NDA

Como consecuente, tenemos en la figura en el Post Test muestra la media de 95,60 con la desviación estándar de 3,169

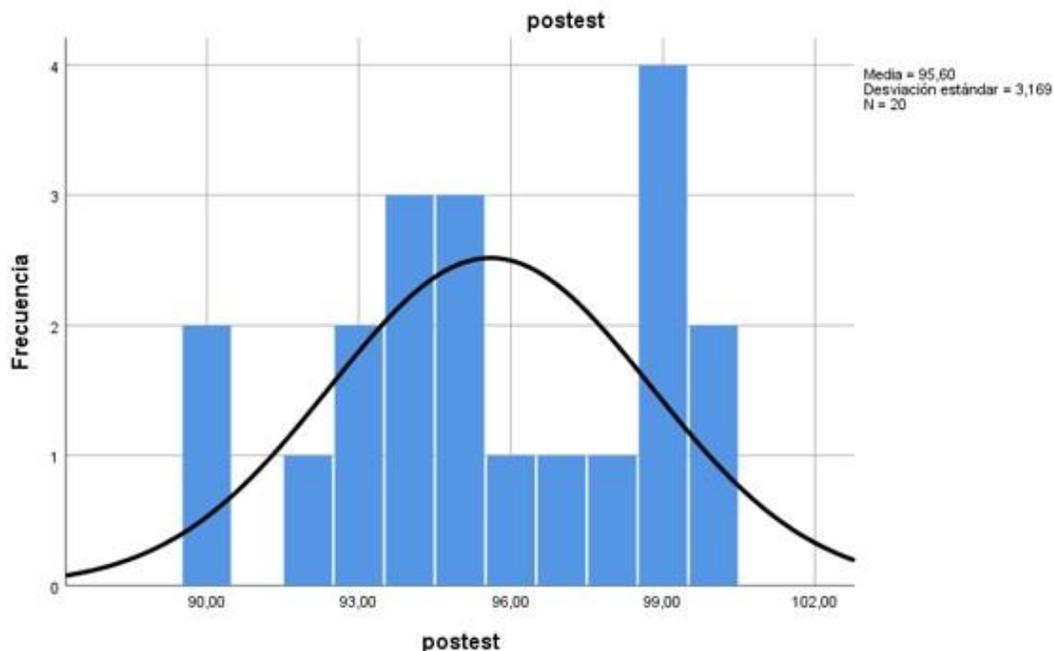


Figura 6 – Frecuencia Post-Test NDA

Para la investigación se efectuó la prueba de normalidad mediante el método de Shapiro-Wilks dado que la muestra de los indicadores es de 20 días, tenemos en cuenta que es menor a 50, que Romero (2016, citado por Almeyda 2020 pg. 35), para lo cual se contempla el uso del programa IBM SPSS STATISTICS 25, tomando en cuenta que el nivel de confianza a tomar es del 95%, para que el valor Sig. 0.05 entonces los datos que figuran son normales de lo contrario se deduce que los datos no son normales

Dado ello, en la tabla 12, figura el resultado del indicador de tmo, en el Sig. del Pre-Test muestra el valor de 0.141, con esto podemos deducir que los datos que se presentan son normales, y al ver el Sig. del Post Test muestra un valor de 0,214 con lo cual es mayor a 0.05 seguido a esto podemos decir que los datos también son normales, lo que nos indica que se presenta una distribución normal

Tabla 12 – Prueba de Normalidad TMO antes y después de implementado el Datamart

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test TMO	.928	20	.141
Post Test TMO	.937	20	.214

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Junto a esto, en la figura se muestra que en el Pre-Test se verifica la media de 465,30 con la desviación estándar de 9,755

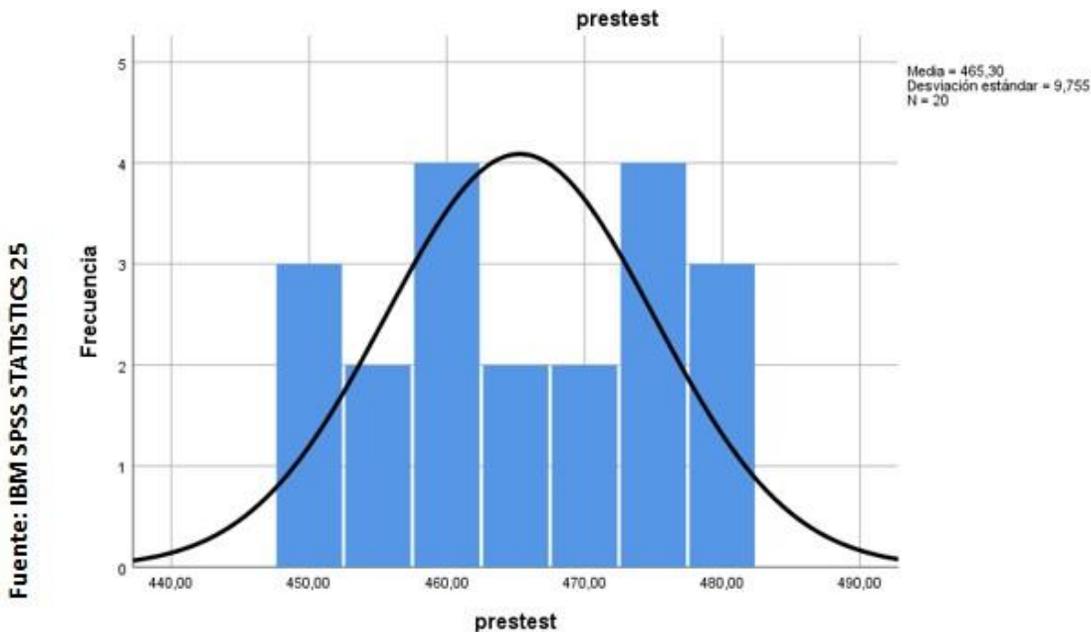


Figura 7 – Frecuencia Pre-Test TMO

Como consecuente, tenemos en la figura en el Post Test muestra la media de 473,70 con la desviación estándar de 8,718

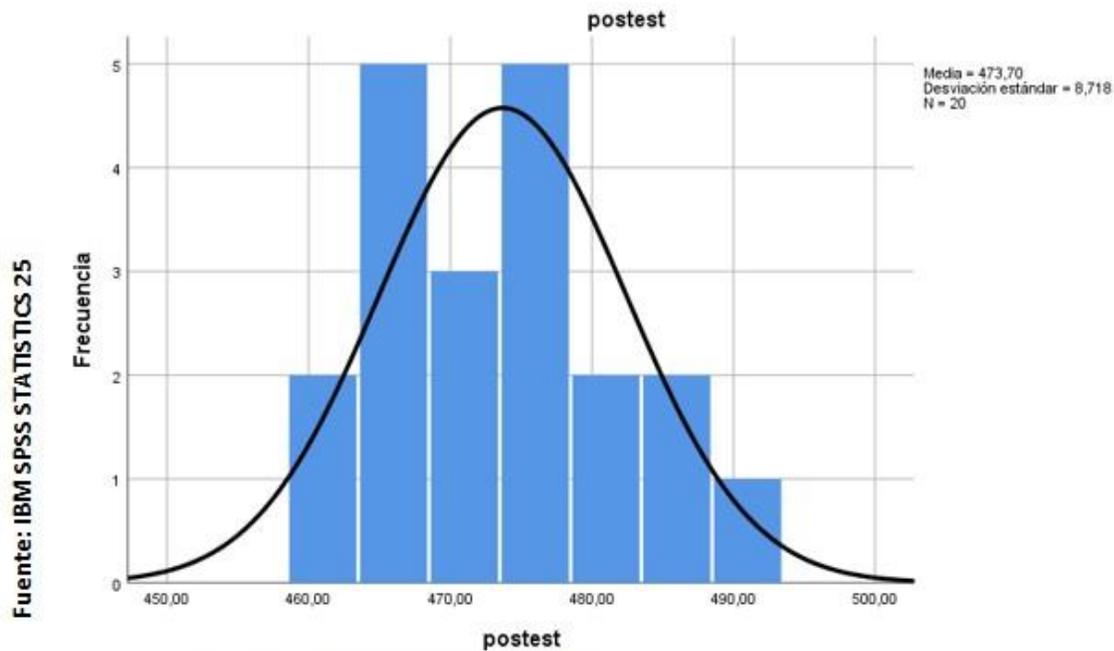


Figura 8 – Frecuencia Post-Test TMO

Para la investigación se efectuó la prueba de normalidad mediante el método de Shapiro-Wilk, dado que la muestra de los indicadores es de 20 días, según Romero (2016, citado por Almeyda 2020 pg. 35), para lo cual se contempla el uso del programa IBM SPSS STATISTICS 25, tomando en cuenta que el nivel de confianza a tomar es del 95%, para que el valor Sig. 0.05 entonces los datos que figuran son normales de lo contrario se deduce que los datos no son normales

Dado ello, en la tabla 13 , figura el resultado del indicador de sph, en el Sig. del Pre-Test muestra el valor de 0.353, con esto podemos deducir que los datos que se presentan son normales, y al ver el Sig. del Post Test muestra un valor de 0,184 con lo cual es mayor a 0.05 seguido a esto podemos decir que los datos también son normales, lo que nos indica que se presenta una distribución normal

Tabla 13– Prueba de Normalidad SPH antes y después de implementado el Datamart

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test SPH	.914	20	.353
Post Test SPH	.920	20	.184

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Junto a esto, en la figura se muestra que en el Pre-Test se verifica la media de 0,14 con la desviación estándar de ,026

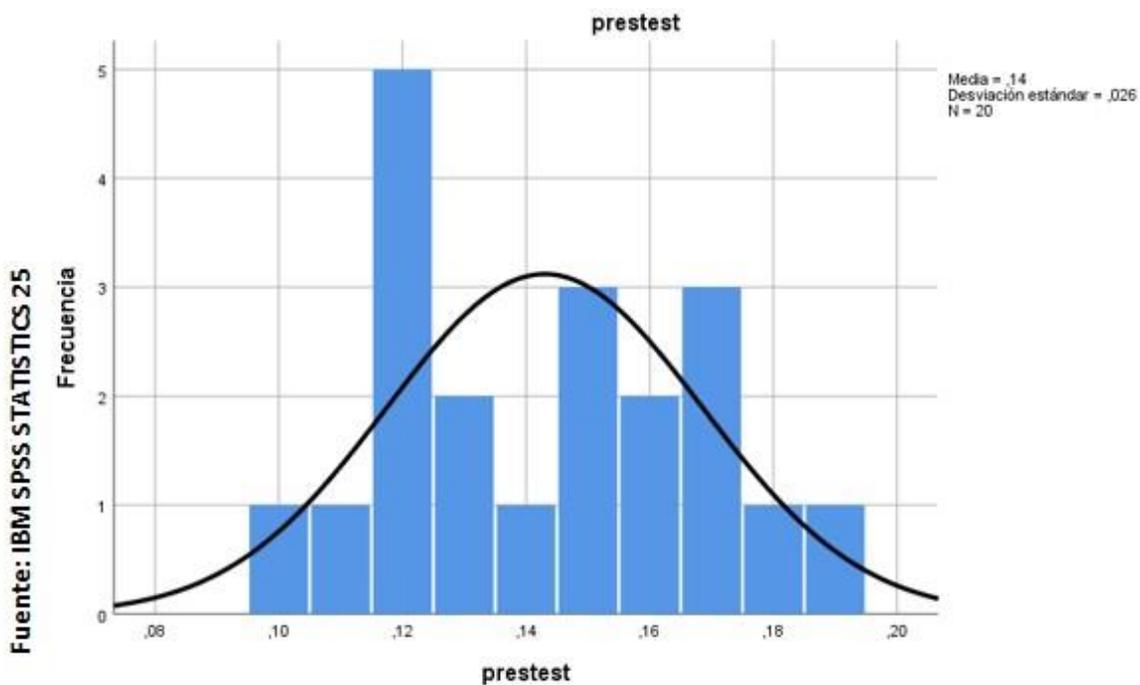


Figura 9 – Frecuencia Pre-Test SPH

Como consecuente, tenemos en la figura en el Post Test muestra la media de 1,42 con la desviación estándar de 0,307

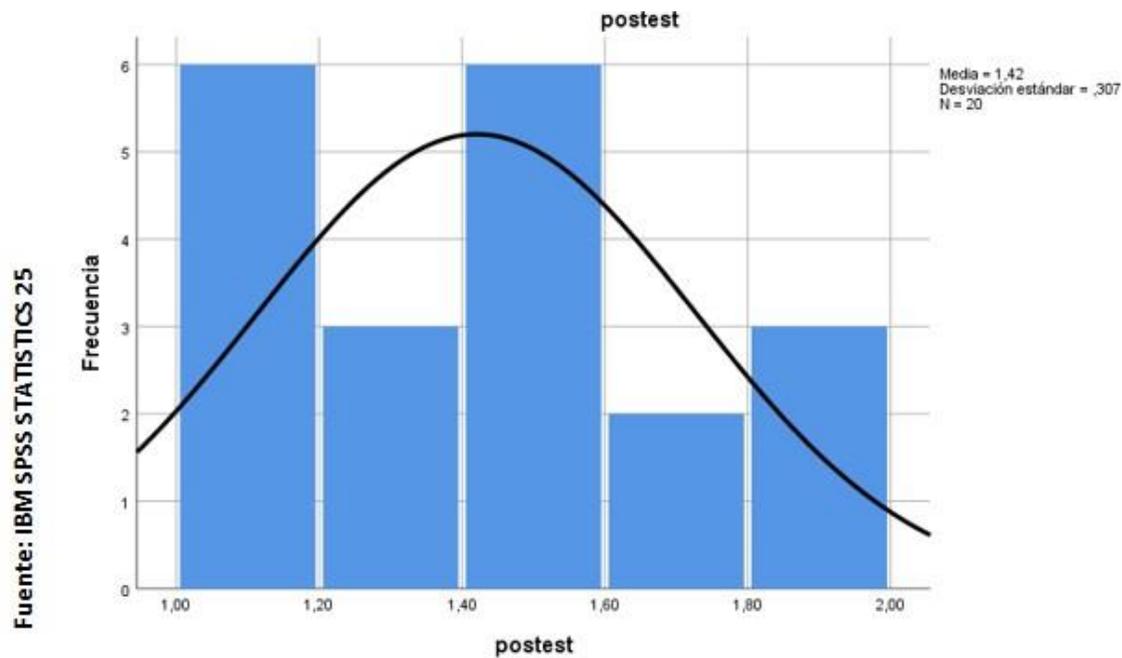


Figura 10 – Frecuencia Post-Test SPH

Prueba de Hipótesis

Hipótesis de Investigación 1

H1: El datamart aumenta el índice Nivel de Atención en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

Indicador: Nivel de atención

Hipótesis Estadísticas

Definición de variables:

NDA_a: Nivel de atención antes de la implementación del datamart.

NDA_d: Nivel de atención después de la implementación del datamart.

H₀: El datamart no mejora el índice Nivel de Atención en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

$$H_0: NDA_a \geq NDA_d$$

H_d: El datamart mejora el índice Nivel de Atención en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

$$H_d: NDA_a < NDA_d$$

Para corroborar si la Hipótesis se admite o se Rehúsa se utilizó el test T-Student, en los que se puede verificar en la figura, la comparación de los promedios con lo cual se deduce que efectivamente la mejora, para nuestro indicador de nivel de atención aplicando el Datamart al 95% de nivel de confianza

En la figura, se ve que el valor del Sig. es de 0.000, con lo que se usó para ejecutar la comparación con el valor de referencia en la tabla de distribución T-Student, por lo tanto, el punto de comparación fue -1,729

Tabla 14–Prueba T-Student NDA

	Prueba T-Student			
	Media	T	gl	Sig. (bilateral)
Pre Test NDA	56,4	-37,322	19	.000
Post Test NDA	95,6			

Fuente: Elaboracion propia

Reemplazando en T

$$T = \frac{D}{Sd/\sqrt{n}}$$

$$T = \frac{-39,2}{4,69 / \sqrt{20}}$$

$$T = \frac{-39,2}{1,049}$$

$$T = -37,322$$

Fuente: Santamaria (2018)
S.A.

Distribución t de Student

Probabilidades

Grados de libertad	0.75	0.9	0.95	0.975	0.99	0.995	0.9995
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	0.816	1.888	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	0.741	1.533	2.132	2.778	3.747	4.604	8.610
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.958
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.408
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	0.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	0.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	0.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.469
120	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373

Figura 11 - Tabla de distribución T-Student

Fuente: Elboracion Propia

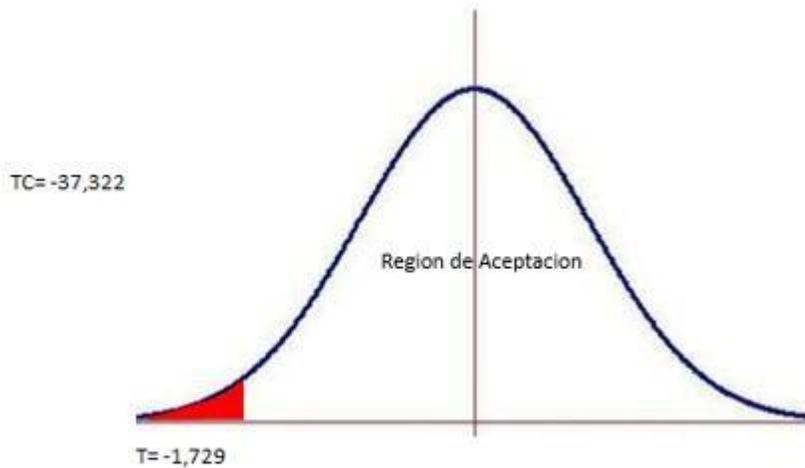


Figura 12 - Campana de Gaus - NDA

De acuerdo a la tabla del T-Student el valor T_c es $-37,322$, el cual es menor a $-1,729$ ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula

Como podemos ver en la figura, el valor Tc es -37,322, el cual es menor a -1,729 ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula y se aceptó la alterna dado que el datamart mejora el índice Nivel de Atención en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

Hipótesis de Investigación 2

H1: El datamart mejora el índice de TMO en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

Indicador: TMO

Hipótesis Estadísticas

Definición de variables:

TMO_a: TMO antes de la implementación del datamart.

TMO_d: TMO después de la implementación del datamart.

H₀: El datamart no mejora el Tmo en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

$$H_0: TMO_a \geq TMO_d$$

H_d: El datamart mejora el índice de TMO en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

$$H_d: TMO_a < TMO_d$$

Para corroborar si la Hipótesis se admite o se Rehúsa se utilizó el test T-Student, en los que se puede verificar en la figura, la comparación de los promedios con lo cual se deduce que efectivamente la mejora, para nuestro indicador de nivel de atención aplicando el Datamart al 95% de nivel de confianza

En la figura, se ve que el valor del Sig. es de 0.000, con lo que se usó para ejecutar la comparación con el valor de referencia en la tabla de distribución T-Student, por lo tanto, el punto de comparación fue -1,729

Tabla 15– Prueba T-Student TMO

Prueba T-Student				
	Media	T	gl	Sig. (bilateral)
Pre Test TMO	463,2	-5,233	19	.000
Post Test TMO	476,45			

Fuente: Elaboracion propia

$$T = \frac{D}{Sd / \sqrt{n}}$$

$$T = \frac{-13,25}{11,32 / \sqrt{20}}$$

$$T = \frac{-13,25}{2,531}$$

$$T = -5,230$$

Fuente: Santamaría (2018)
S.A.

Distribución t de Student							
Grados de libertad	Probabilidades						
	0.75	0.9	0.95	0.975	0.99	0.995	0.9995
1	1.000	3.078	6.314	12.708	31.821	63.657	636.619
2	0.816	1.888	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	0.741	1.533	2.132	2.778	3.747	4.804	8.610
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.408
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	0.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	0.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	0.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
30	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
40	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
60	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
120	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373

Figura 13 - Tabla de distribución T-Student

TC= -5,233

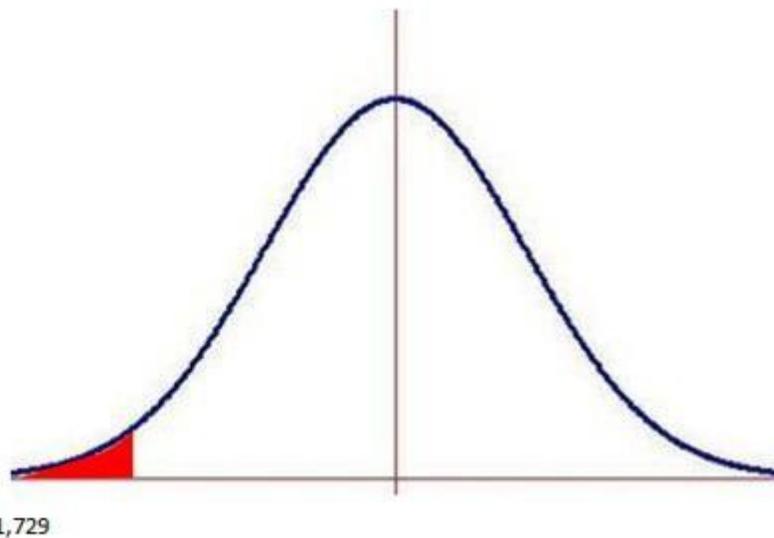


Figura 14 - Campana de Gaus - TMO

De acuerdo a la tabla del T-Student el valor Tc es -5,233, el cual es menor a -1,729 ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula

Como podemos ver en la figura, el valor Tc es -5,233, el cual es menor a -1,729 ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula y se aceptó la alterna dado que el datamart mejora el índice de TMO en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

Hipótesis de Investigación 3

H1: El datamart mejora el índice de SPH en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

Indicador: SPH

Hipótesis Estadísticas

Definición de variables:

Sph_a: SPH antes de la implementación del datamart.

Sph_d: SPH después de la implementación del datamart.

H₀: El datamart no mejora el SPH en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

$$H_0: SPH_a \geq SPH_d$$

H_d: El datamart mejora el índice de SPH en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

$$H_d: SPH_a < SPH_d$$

Para corroborar si la Hipótesis se admite o se Rehúsa se utilizó el test T-Student, en los que se puede verificar en la figura, la comparación de los promedios con lo cual se deduce que efectivamente la mejora, para nuestro indicador de nivel de atención aplicando el Datamart al 95% de nivel de confianza

En la figura, se ve que el valor del Sig. es de 0.000, con lo que se usó para ejecutar la comparación con el valor de referencia en la tabla de distribución T-Student, por lo tanto, el punto de comparación fue -1,729

Tabla 16– Prueba T-Student SPH

	Prueba T-Student			
	Media	T	gl	Sig. (bilateral)
Pre Test SPH	.1430	-18,115	19	.000
Post Test SPH	1,4205			

Fuente: Elaboracion propia

$$T = \frac{D}{Sd/\sqrt{n}}$$

$$T = \frac{-1,27}{0,31/\sqrt{20}}$$

$$T = \frac{-1,27}{0,069}$$

$$T = -18,115$$

Fuente: Santamaria (2018)
S.A.

Distribución t de Student

Grados de libertad	Probabilidades						
	0.75	0.9	0.95	0.975	0.99	0.995	0.9995
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.408
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	0.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	0.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	0.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.818
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.790
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.658
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.644
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373

Figura 15 - Tabla de distribución T-Student

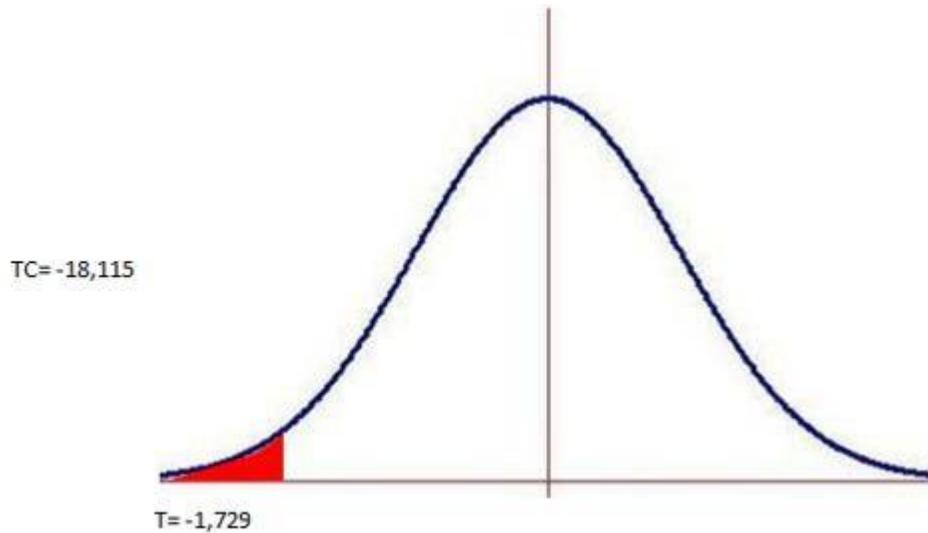


Figura 16 - Campana de Gaus - SPH

De acuerdo a la tabla del T-Student el valor T_c es $-18,115$, el cual es menor a $-1,729$ ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula

Como podemos ver en la figura, el valor T_c es $-18,115$, el cual es menor a $-1,729$ ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula y se aceptó la alterna dado que el datamart mejora el índice de SPH en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

V. DISCUSSION

La presente investigación nos dio el producto que el datamart mejora el índice de nivel de atención en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex de un 56,40% a 95,60% con lo que se deduce el incremento en 39,20%

La presente investigación nos dio el producto que el datamart mejora el índice de TMO en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex de un 465,30 seg. a 473,7 con lo que se deduce que se incrementó 8,4 seg.

La presente investigación nos dio el producto que el datamart mejora el índice de sph en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex de un 0,14% a 1,42% con lo que se deduce el incremento en 1,28%

Según Santamaría (2018), expuesto en las primeras líneas, determino que un datamart incrementó el costo unitario en la evaluación de ventas de un 35% a un 51.30%, lo que equivale a un crecimiento de 16.3%³²

Según Santamaría (2018), expuesto en las primeras líneas, determino que un datamart incrementó las ventas de un 23% a un 54.50% con lo cual se da por demostrado el aumento de 31.50%³³

Según Ayvar (2018), muestra una mejora y determino que un datamart incrementó la eficiencia de un 63.38% a un 75.09% con lo cual se da por demostrado el aumento de 11,71%³⁴

³² Santamaria, Datamart para la evaluación de ventas en la empresa Entel Perú S.A. [en línea] 2018 , [Fecha de consulta: 15 de abril de 2021]
Disponible en :<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39918>

³³ Santamaria, Datamart para la evaluación de ventas en la empresa Entel Perú S.A. [en línea] 2018 , [Fecha de consulta: 15 de abril de 2021]
Disponible en :<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39918>

³⁴ Ayvar, DATAMART PARA INDICADORES DE MOROSIDAD DEL SEDA AYACUCHO, 2018, [en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 15 de abril de 2021]
Disponible en :<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39918>

VI. CONCLUSIONES

PRIMERO: Se verifica que el Nivel de atención pasó de estar en un 56,40% a un 95,60% con lo que se deduce el incremento en 39,2%, con lo que se concluye que el datamart mejora el índice de nivel de atención en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

SEGUNDO: Se verifica que el TMO pasó de estar en un 465,3 seg. a 473,70 seg. con lo que se deduce un aumento en 8,4 seg. Con lo que se concluye que el datamart mejora el índice Tmo en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

TERCERO: Se verifica que el sph pasó de estar en un 0,14% a un 1,42% con lo que se deduce el incremento en 1,28%, con lo que se concluye que el datamart mejora el índice sph en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex

VII. RECOMENDACIONES

Se opta por las siguientes recomendaciones:

-Es de vital importancia que las credenciales de los usuarios no sean compartidas con personal ajeno al área, para salvaguardar la confiabilidad y confidencialidad de la información

-Se propone la recomendación de utilizar los siguientes KPI'S (Nivel de Atención, TMO, SPH) para las investigaciones que sigan la línea de las campañas de temática Crossselling en el rubro del Call center, debido a que son 3 indicadores que son 3 pilares en la gestión de planificación

-Se propone la recomendación a los usuarios la revisión y actualización del manual interno del área de planificación

-Se propone la recomendación de dar feedbacks a los usuarios para evitar problemas con los procesos ya cimentados entre las áreas

-Se propone la recomendación de crear la campaña de Crossselling con solo los asesores top y de esta forma generar el perfil para futuras contrataciones

VIII. REFERENCIAS

- 1) PRIETO, Ana, MARTINEZ, Marle, Sistemas de información en las organizaciones: Una alternativa para mejorar la productividad gerencial en las pequeñas y medianas empresas Revista de Ciencias Sociales (Ve) [en línea] 2004, X (mayo-noviembre): [Fecha de consulta: 29 de julio de 2017] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28010209>> ISSN 1315-9518

- 2) RAMÓN ,DATAMART PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE CALL CENTER DE LA EMPRESA VIETTEL PERÚ S.A.C 2017 [en línea] 2017 , [Fecha de consulta: 28 de marzo de 2021] Disponible en :https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18494/Ramon_FRE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- 3) CASTILLO ,IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART APOYADO POR UNA SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y SU INFLUENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES FINANCIERAS DE LA IGLESIA ADVENTISTA DEL SÉPTIMO DÍA DE COLOMBIA NORTE [en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 28 de marzo de 2021] Disponible en :https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/2081/Alvaro_Tesis_Maestro_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- 4) SANTAMARIA, Datamart para la Evaluación de Ventas en la empresa Entel Perú S.A.[en línea] 2018 , [Fecha de consulta: 30 de marzo de 2021]
Disponible en :<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39918>
- 5) BUSTOS, MOSQUERA, ANALISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA SOLUCION BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA GENERACION DE INDICADORES Y CONTROL DE DESEMPEÑO, EN LA EMPRESA OTECEL S.A. UTILIZANDO LA METODOLOGIA HEFESTO V2.0[en línea] 2013 , [Fecha de consulta: 01 de abril de 2021] Disponible en :<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6305/1/T-ESPE-047033.pdf>
- 6) HERMES, DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE DATA WAREHOUSE PARA LA GESTION Y ADMINISTRACION DIRECTIVA EN LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES [en línea] 2011 , [Fecha de consulta: 02 de abril de 2021] DISPONIBLE EN <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6570/1/TesisCompleta%20-376-2011.pdf>
- 7) PAJARES, DESARROLLO DE UN DATAMART PARA LA GENERACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN DE SERVICIOS EN EL CENTRO DE ATENCIÓN AL USUARIO DE LA OFICINA DE INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN [en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 05 de abril de 2021]
Disponible en :http://repositorio.untels.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/304/1/Pajares_Deyvy_Trabajo%20Suficiencia_2015.pdf
- 8) CHAVEZ, Implementación de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la Metodología Kimball, para mejorar el proceso de Sistematización del Nivel de logro de competencias de los estudiantes del VI ciclo del I.E.S.T.P. El Buen Pastor [en línea] 2015 , [Fecha de consulta: 08 de abril de 2021] Disponible en :https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11353/Ch%C3%A1vez_FRC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 9) SANTOS, IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA FACILITAR EL ANÁLISIS DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA DE VENTAS DE UNA EMPRESA CAMILA VIALI [en línea] 2018 , [Fecha de consulta: 08 de abril de 2021]
Disponible en :http://repositorio.untels.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/297/1/Santos_Christian_Trabajo_Suficiencia_2018.pdf
- 10) MEDIUM, Planeamiento Estratégico: Qué es y que no es según Peter Drucker [en línea] 2017 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021] DISPONIBLE EN <https://medium.com/@somosptf/planeamiento-estrat%C3%A9gico-qu%C3%A9-es-y-que-no-es-seg%C3%BAAn-peter-drucker-ec6af66857e4>
- 11) PACHAS, IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART PARA FACILITAR EL ANÁLISIS DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA DE VENTAS DE UNA EMPRESA CAMILA VIALI [en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]
Disponible en :http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4669/TRABSUFICIENCIA_PACHAS_JESSICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- 12) PÉREZ, PLANEACION ESTRATEGICA ALIANZA COMPAÑIA DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. AL 2016[en línea] 2013 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]
Disponible en :<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9653/1/T-ESPE-048276.pdf>
- 13) ALDO, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS[en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]
Disponible en
:http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4666/TRABSUFICIENCIA_CRUZ_ALDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 14) Jürgen, <https://Marketing-Praxis>[en línea] 2010 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]
Disponible en :<https://openlibrary.org/works/OL6183011W/Marketing-Praxis>
- 15) BYERS, KUT, Mathematical Model for Evaluating Cross-Sales Policies in Telephone Service Centers[en línea] 2007 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]
Disponible en :<https://pubsonline.informs.org/doi/pdf/10.1287/msom.1060.0121>
- 16) ESPINOZA, ¿Por qué utilizar estrategias de Cross-selling?[en línea] 2013 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]
Disponible en :<https://www.puromarketing.com/13/12324/utilizar-estrategias-cross-selling.html>
- 17) BUSSI, DESCUBRIENDO EL ÉXITO DEL CROSS SELLING EL CASO TELEFÓNICA [en línea] 2015 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]
Disponible en :<https://repositorio.utdt.edu/handle/utdt/2034>
- 18) BARRENECHEA,GONZALES ,BUSSI, DESCUBRIENDO EL ÉXITO DEL CROSS SELLING EL CASO TELEFÓNICA [en línea] 2016 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021]
Disponible en :<http://www.iesta.edu.uy/wp-content/uploads/2016/03/Informe-de-Pasant%C3%ADa-Barrenechea-Gonz%C3%A1lez-v.f.pdf>
- 19) URIARTE, Los 5 errores de Workforce Management que deberías evitar en tu Call Center [en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021] Disponible en
:<https://www.omniawfm.com/blog/errores-de-workforce-management-wfm.php>
- 20) PERAZA, Call Center Inbound. KPIs [en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 11 de abril de 2021]
Disponible en :<https://formaciongcc.com/call-center-inbound-kpis/>
- 21) PERAZA, Call Center Inbound. KPIs [en línea] 2019 , [Fecha de consulta: 11 de abril de 2021]
Disponible en :<https://formaciongcc.com/kpis-de-ventas/>

IX. ANEXOS

Anexo N° 1: Ficha de registro TMO

Anexo N° 2: Ficha de registro SPH

Anexo N° 3: Ficha de registro NDA

Anexo N° 4: Instrumento de investigación Pre-Test NDA

Anexo N° 5: Instrumento de investigación Post Test NDA

Anexo N° 6: Instrumento de investigación Pre-Test TMO

Anexo N° 7: Instrumento de investigación Post Test TMO

Anexo N° 8: Instrumento de investigación Pre-Test SPH

Anexo N° 9: Instrumento de investigación Post Test SPH

Anexo N° 10: Validación de Expertos Metodología – Experto 1

Anexo N° 11: Validación de Expertos Metodología – Experto 2

Anexo N° 12: Validación de Expertos Metodología – Experto 3

Anexo N° 13: Validación de Expertos Instrumento – Experto 1

Anexo N° 14: Validación de Expertos Instrumento – Experto 2

Anexo N° 15: Validación de Expertos Instrumento – Experto 3

Anexo N° 16: Metodología Kimball

Anexo 1 - Ficha de registro TMO

Anexo 4 - Instrumento de investigación Pre-Test NDA

Ficha de registro			
Investigador	César Augusto Mujica Mendoza	Tipo de prueba	Pre Test
Empresa investigada	Digitex Peru		
Motivo de la investigacion	Nivel de atencion		
Fecha de inicio	01/02/2021	Fecha final	20/02/2021

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso Crossselling	Nivel de Atencion	Puntos	$NDA = (Lla / Llr) * 100$

Fecha	llamadas recibidas (Llr)	llamadas atendidas (Lla)	Nda
01/02/2021	33	17	52,00
02/02/2021	30	17	57,00
03/02/2021	25	15	60,00
04/02/2021	28	15	55,00
05/02/2021	14	8	56,00
06/02/2021	20	11	53,00
07/02/2021	43	26	61,00
08/02/2021	32	20	61,00
09/02/2021	22	12	53,00
10/02/2021	37	20	54,00
11/02/2021	37	21	57,00
12/02/2021	34	19	57,00
13/02/2021	12	7	59,00
14/02/2021	37	21	58,00
15/02/2021	43	25	58,00
16/02/2021	19	10	53,00
17/02/2021	29	17	57,00
18/02/2021	43	22	52,00
19/02/2021	19	10	53,00
20/02/2021	33	20	62,00



Omar Valderrama
Supervisor del de area de Planificacion

Anexo 5 - Instrumento de investigación Post Test NDA

Ficha de registro			
Investigador	César Augusto Mujica Mendoza	Tipo de prueba	Post Test
Empresa investigada	Digitex Peru		
Motivo de la investigacion	Nivel de atencion		
Fecha de inicio	01/03/2021	Fecha final	20/03/2021
Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso Crossselling	Nivel de Atencion	Puntos	NDA= (Lla / Llr)*100
Fecha	llamadas recibidas (Llr)	llamadas atendidas (Lla)	Nda
01/02/2021	61	57	94,00
02/02/2021	86	83	97,00
03/02/2021	79	78	99,00
04/02/2021	87	83	95,00
05/02/2021	82	76	93,00
06/02/2021	64	64	100,00
07/02/2021	86	85	99,00
08/02/2021	77	69	90,00
09/02/2021	86	79	92,00
10/02/2021	82	77	94,00
11/02/2021	82	78	95,00
12/02/2021	64	61	95,00
13/02/2021	83	75	90,00
14/02/2021	90	88	98,00
15/02/2021	89	89	100,00
16/02/2021	60	56	93,00
17/02/2021	78	75	96,00
18/02/2021	86	85	99,00
19/02/2021	61	60	99,00
20/02/2021	65	61	94,00



Omar Valderrama
Supervisor del de area de Planificacion

Anexo 6 - Instrumento de investigación Pre-Test TMO

Ficha de registro							
Investigador	César Augusto Mujica Mendoza			Tipo de prueba	Pre Test		
Empresa investigada	Digites Peru						
Motivo de la investigacio	Tiempo Medio Operacional (Tmo)						
Fecha de inicio	01/02/2021			Fecha final	20/02/2021		
Variable	Indicador			Medida	Formula		
Proceso Crosselling	Tiempo Medio Operacional (Tmo)			Puntos	Tmo= (tt+ht+at+ctt+cht+cat)		
Fecha	talk time (tt)	hold time (ht)	acw time (at)	consult talk time (ctt)	consult hold time (cht)	consult acw time (cat)	tmo
01/02/2021	45	45	91	136	136	0	454
02/02/2021	46	46	92	138	138	0	459
03/02/2021	46	46	93	139	139	0	463
04/02/2021	47	47	94	141	141	0	471
05/02/2021	46	46	91	137	137	0	457
06/02/2021	46	46	93	139	139	0	464
07/02/2021	45	45	91	136	136	0	453
08/02/2021	45	45	91	136	136	0	454
09/02/2021	45	45	90	135	135	0	451
10/02/2021	48	48	96	144	144	0	480
11/02/2021	48	48	96	144	144	0	479
12/02/2021	46	46	92	137	137	0	458
13/02/2021	47	47	94	141	141	0	469
14/02/2021	46	46	92	139	139	0	462
15/02/2021	47	47	94	141	141	0	469
16/02/2021	45	45	90	135	135	0	450
17/02/2021	47	47	94	141	141	0	470
18/02/2021	46	46	91	137	137	0	455
19/02/2021	48	48	95	143	143	0	475
20/02/2021	47	47	94	141	141	0	471


 Omar Valderrama
 Supervisor del de area de Planificacion

Anexo 7 - Instrumento de investigación Post Test TMO

Ficha de registro			
Investigador	César Augusto Mujica Mendoza		Tipo de prueba
Empresa investigada	Digitel Peru		Post Test
Motivo de la investigacio	Tiempo Medio Operacional (Tmo)		
Fecha de inicio	01/03/2021	Fecha final	20/03/2021

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso Crosselling	Tiempo Medio Operacional (Tmo)	Puntos	$Tmo = (tt+ht+at+ctt+cht+cat)$

Fecha	talk time (tt)	hold time (ht)	acw time (at)	consult talk time (ctt)	consult hold time (cht)	consult acw time (cat)	tmo
01/02/2021	46	46	93	139	139	0	464
02/02/2021	48	48	95	143	143	0	476
03/02/2021	49	49	97	146	146	0	486
04/02/2021	49	49	97	146	146	0	487
05/02/2021	47	47	93	140	140	0	465
06/02/2021	49	49	98	147	147	0	490
07/02/2021	48	48	97	145	145	0	483
08/02/2021	48	48	95	143	143	0	476
09/02/2021	47	47	95	142	142	0	474
10/02/2021	48	48	97	145	145	0	484
11/02/2021	47	47	95	142	142	0	473
12/02/2021	48	48	96	143	143	0	478
13/02/2021	47	47	93	140	140	0	465
14/02/2021	47	47	93	140	140	0	466
15/02/2021	48	48	95	143	143	0	476
16/02/2021	48	48	96	144	144	0	479
17/02/2021	48	48	96	143	143	0	478
18/02/2021	48	48	96	144	144	0	479
19/02/2021	47	47	94	141	141	0	470
20/02/2021	48	48	96	144	144	0	480


 Omar Valderrama
 Supervisor del de area de Planificacion

Anexo 8 - Instrumento de investigación Pre-Test SPH

Ficha de registro			
Investigador	César Augusto Mujica Mendoza	Tipo de prueba	Pre Test
Empresa investigada	Digitex Peru		
Motivo de la investigación	Venta por hora (sph)		
Fecha de inicio	01/02/2021	Fecha final	20/02/2021

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso Crossselling	Venta por hora (sph)	Puntos	SPH= (vc / hc)

Fecha	ventas cerradas (vc)	horas conexión (hc)	sph
01/02/2021	17	143	0,12
02/02/2021	16	135	0,12
03/02/2021	15	123	0,12
04/02/2021	12	109	0,11
05/02/2021	16	134	0,12
06/02/2021	17	108	0,15
07/02/2021	14	108	0,13
08/02/2021	13	113	0,12
09/02/2021	21	128	0,17
10/02/2021	19	126	0,15
11/02/2021	18	105	0,17
12/02/2021	16	107	0,15
13/02/2021	21	132	0,16
14/02/2021	20	145	0,14
15/02/2021	12	113	0,10
16/02/2021	24	129	0,19
17/02/2021	18	115	0,16
18/02/2021	14	113	0,13
19/02/2021	20	121	0,17
20/02/2021	27	148	0,18


 Omar Valderrama
 Supervisor del de area de Planificación

Anexo 9 - Instrumento de investigación Post Test SPH

Ficha de registro			
Investigador	César Augusto Mujica Mendoza	Tipo de prueba	Post Test
Empresa investigada	Digitex Peru		
Motivo de la investigación	Venta por hora (sph)		
Fecha de inicio	01/03/2021	Fecha final	20/03/2021

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso Crossselling	Venta por hora (sph)	Puntos	SPH= (vc / hc)

Fecha	ventas cerradas (vc)	horas conexión (hc)	sph
01/03/2021	156	154	1,01
02/03/2021	170	113	1,50
03/03/2021	185	132	1,40
04/03/2021	148	136	1,09
05/03/2021	301	156	1,93
06/03/2021	152	139	1,09
07/03/2021	234	121	1,93
08/03/2021	242	152	1,59
09/03/2021	158	119	1,33
10/03/2021	205	111	1,85
11/03/2021	131	128	1,02
12/03/2021	249	150	1,66
13/03/2021	150	144	1,04
14/03/2021	176	112	1,57
15/03/2021	260	145	1,79
16/03/2021	173	118	1,47
17/03/2021	188	126	1,49
18/03/2021	138	113	1,22
19/03/2021	177	143	1,24
20/03/2021	167	140	1,19



Omar Valderrama
Supervisor del de area de Planificación

Anexo 10 - Validación de Expertos Instrumento – Experto 1

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
I. DATOS GENERALES
Apellidos y Nombres del Experto: PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN
Grados Académicos: MAGISTER
Fecha: 27/06/2021

- Motivo de Evaluación: Ficha de Registro – Tiempo Medio Operacional (TMO)
- Fórmula:

$$Tmo = \frac{(t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5)}{n}$$

- Título de la Investigación: Influencia de un datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex Comdata.
- Autor: Mujica Mendoza, César Augusto

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-50%	BUENO 51-70%	MUY BUENO 71-80%	EXCELENTE 81-100%
CLARIDAD	Presenta un lenguaje apropiado				71%	
OBJETIVIDAD	Expresa datos perfectamente registrables				71%	
ORGANIZACIÓN	Muestra los datos en un orden relacional				71%	
SUFICIENCIA	Presenta los datos necesarios para medir el indicador				71%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para el registro de datos				71%	
COHERENCIA	Presenta coherencia con los indicadores y dimensiones				71%	
METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo de investigación				71%	
RTINENCIA	Adecuado para el tipo de investigación				71%	

Promedio de valoración: 71%__



Firma del Experto

Anexo 11 - Validación de Expertos Instrumento – Experto 2



VALIDACION DE INSTRUMENTO

II. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: DIAZ REATEGUI, MONICA

Grados Académicos: MAGISTER

Fecha: 01/07/2021

- Motivo de Evaluación: Ficha de Registro – Venta por hora (SPH)
- Fórmula:

$$SPH = (xg / hg)$$

- Título de la Investigación: Influencia de un datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex Comdata.
- Autor: Mujica Mendoza, César Augusto

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-50%	BUENO 51-70%	MUY BUENO 71-80%	EXCELENTE 81-100%
CLARIDAD	Presenta un lenguaje apropiado				71%	
OBJETIVIDAD	Expresa datos perfectamente registrables				71%	
ORGANIZACIÓN	Muestra los datos en un orden relacional				71%	
SUFICIENCIA	Presenta los datos necesarios para medir el indicador				71%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para el registro de datos				71%	
COHERENCIA	Presenta coherencia con los indicadores y dimensiones				71%	
METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo de investigación				71%	
PERTINENCIA	Adecuado para el tipo de investigación				71%	

Promedio de valoración: 71%__

Anexo 12 - Validación de Expertos Instrumento – Experto 3



VALIDACION DE INSTRUMENTO

III. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: FERMIN PEREZ, FELIX ARMANDO

Grados Académicos: MAGISTER

Fecha: 02/207/2021

- Motivo de Evaluación: Ficha de Registro – Nivel de Atención (NDA)
- Fórmula:

$$NDA = (L1a / L1t)$$

- Título de la Investigación: Influencia de un datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex Comdata.
- Autor: Mujica Mendoza, César Augusto

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-50%	BUENO 51-70%	MUY BUENO 71-80%	EXCELENTE 81-100%
CLARIDAD	Presenta un lenguaje apropiado				75%	
OBJETIVIDAD	Expresa datos perfectamente registrables				75%	
ORGANIZACIÓN	Muestra los datos en un orden relacional				75%	
SUFICIENCIA	Presenta los datos necesarios para medir el indicador				75%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para el registro de datos				75%	
COHERENCIA	Presenta coherencia con los indicadores y dimensiones				75%	
METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo de investigación				75%	
PERTINENCIA	Adecuado para el tipo de investigación				75%	

Promedio de valoración: 75%__

Armando Fermín Pérez

Anexo 13 - Validación de Expertos Metodología – Experto 1



Ficha de Juicio de Expertos
Selección de la Metodología de Desarrollo de Software

Título de la Tesis

Influencia de un datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex Comdata

Autor: Mujica Mendoza, César Mujica

Datos del experto

1. Apellidos y Nombres: PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN
2. Cargo: EXPERTO
3. Título y/o Grado: MAGISTER
4. Fecha de evaluación: 27/06/2021

A continuación, se adjunta un cuadro en el cual se comparan las 3 metodologías propuestas para el desarrollo del datamart. Se debe colocar el puntaje correspondiente a cada criterio y luego realizar la sumatoria de los puntajes colocados. Calificar del 1 al 5

Item	Criterios	RALPH KIMBALL	HEFESTO	BILL INNO
1	Enfoque en el negocio. Tiene que ver con la concentración de los requerimientos del negocio y el valor asociado con la finalidad de poder realizar un análisis detallado de los mismos	4	3	3
2	Construir una infraestructura de información adecuada. Diseñar una base de datos integrada de alto rendimiento donde deben construir una infraestructura de información adecuada. Diseñar una base de datos integrada de alto rendimiento donde deben	4	3	3
3	Construir una infraestructura de información adecuada. Diseñar una base de datos integrada de alto rendimiento donde deben	4	3	3
4	Realizar entregables	4	4	4
5	Ofrecer la solución completa. Proporcionar todos los elementos necesarios para la entrega del producto al usuario del negocio	4	3	3
6	Enfoque en el negocio. Tiene que ver con la concentración de los requerimientos del negocio y el valor asociado con la finalidad de poder realizar un análisis detallado de los mismos	4	3	3
7	Construir una infraestructura de información adecuada	4	3	3
		28	22	22

Firma del experto

Anexo 14 - Validación de Expertos Metodología – Experto 2



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Ficha de Juicio de Expertos

Selección de la Metodología de Desarrollo de Software

Título de la Tesis

Influencia de un datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex Comdata

Autor: Mujica Mendoza, César Mujica

Datos del experto

1. Apellidos y Nombres: DIAZ REATEGUI, MONICA
2. Cargo: EXPERTO
3. Título y/o Grado: MAGISTER
4. Fecha de evaluación: 01/07/2021

A continuación, se adjunta un cuadro en el cual se comparan las 3 metodologías propuestas para el desarrollo del datamart. Se debe colocar el puntaje correspondiente a cada criterio y luego realizar la sumatoria de los puntajes colocados. Calificar del 1 al 5

ITEM	Criterios	RALPH KIMBALL	HEFESTO	BILL INNO
1	Enfoque en el negocio. Tiene que ver con la concentración de los requerimientos del negocio y el valor asociado con la finalidad de poder realizar un análisis detallado de los mismos	4	3	3
2	Construir una infraestructura de información adecuada. Diseñar una base de datos integrada de alto rendimiento donde deben construir una infraestructura de información adecuada. Diseñar una base de datos integrada de alto rendimiento donde deben	4	3	3
3	Construir una infraestructura de información adecuada. Diseñar una base de datos integrada de alto rendimiento donde deben	4	3	3
4	Realizar entregables	4	3	3
5	Ofrecer la solución completa. Proporcionar todos los elementos necesarios para la entrega del producto al usuario del negocio	4	3	3
6	Enfoque en el negocio. Tiene que ver con la concentración de los requerimientos del negocio y el valor asociado con la finalidad de poder realizar un análisis detallado de los mismos	4	3	3
7	Construir una infraestructura de información adecuada	4	3	3
		28	21	21

Firma

Anexo 15 - Validación de Expertos Metodología – Experto 3



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Ficha de Juicio de Expertos
Selección de la Metodología de Desarrollo de Software

Título de la Tesis

Influencia de un datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex Comdata

Autor: Mujica Mendoza, César Mujica

Datos del experto

1. Apellidos y Nombres: FERMIN PEREZ, FELIX ARMANDO
2. Cargo: EXPERTO
3. Título y/o Grado: MAGISTER
4. Fecha de evaluación: 02/07/2021

A continuación, se adjunta un cuadro en el cual se comparan las 3 metodologías propuestas para el desarrollo del datamart. Se debe colocar el puntaje correspondiente a cada criterio y luego realizar la sumatoria de los puntajes colocados. Calificar del 1 al 5

Item	Criterios	RALPH KIMBALL	HEFESTO	BILL INNO
1	Enfoque en el negocio. Tiene que ver con la concentración de los requerimientos del negocio y el valor asociado con la finalidad de poder realizar un análisis detallado de los mismos	3	3	3
2	Construir una infraestructura de información adecuada. Diseñar una base de datos integrada de alto rendimiento donde deben construir una infraestructura de información adecuada. Diseñar una base de datos integrada de alto rendimiento donde deben	4	3	3
3	Construir una infraestructura de información adecuada. Diseñar una base de datos integrada de alto rendimiento donde deben	4	3	3
4	Realizar entregables	4	3	3
5	Ofrecer la solución completa. Proporcionar todos los elementos necesarios para la entrega del producto al usuario del negocio	3	3	3
6	Enfoque en el negocio. Tiene que ver con la concentración de los requerimientos del negocio y el valor asociado con la finalidad de poder realizar un análisis detallado de los mismos	3	3	3
7	Construir una infraestructura de información adecuada	3	3	3
		24	21	21

Armando Fermín Pérez

Firma del experto

Fases de la Metodología Ralph Kimball

Planificación del proyecto:

En esta fase se buscó identificar la definición y el alcance del proyecto de Datamart, las justificaciones del negocio y evaluaciones de factibilidad, se enfoca sobre recursos, perfiles, tareas, duraciones y secuencialidad. Incluye las siguientes acciones típicas de un plan de proyecto: - Definir el alcance (Entender los Requerimientos del Negocio). - Identificar las tareas. - Programar las tareas. - Planificar el uso de los recursos. - Asignar la carga de trabajo a los recursos. - Elaboración de un documento final que representa un plan del proyecto.

Definición de los requerimientos del negocio: En esta etapa se entrevistaron a los responsables del negocio para conocer las necesidades que debe cubrir la solución a implementar, también para conocer los procesos del negocio y definir los requerimientos. a. Mostrar las ventas por distrito o provincias. b. Mostrar las ventas por vendedor. c. Mostrar los productos más vendidos. d. Mostrar los clientes que compraron más. e. Mostrar el distrito o provincia que trajo mayores ganancias a la corporación. f. Mostrar mes a mes el resumen de ventas.

El proceso de negocio prioritario para el usuario es el Análisis de Ventas de la Corporación Corrales SAC., este proceso es el más crítico, si este proceso no está bien definido e implementado no se

podrá pasar a los demás procesos, por esta razón se hicieron uso de las siguientes herramientas para definir y modelar los requerimientos que debe contemplar el Datamart:

- Matriz Bus
- Start Net
- Jerarquías
- Modelo Dimensional

Herramienta Matriz BUS Diagrama matriz que permite identificar que dimensiones intervienen en el proceso del negocio o hecho. Cada fila representa un proceso del negocio y define a menos una tabla de hechos y sus dimensiones.

	Dimensiones				
Medidas	proveedor	empleado	cliente	producto	tiempo
TMO	x	x	x	x	x
SPH	x	x	x	x	x
NDA	x	x	x	x	x

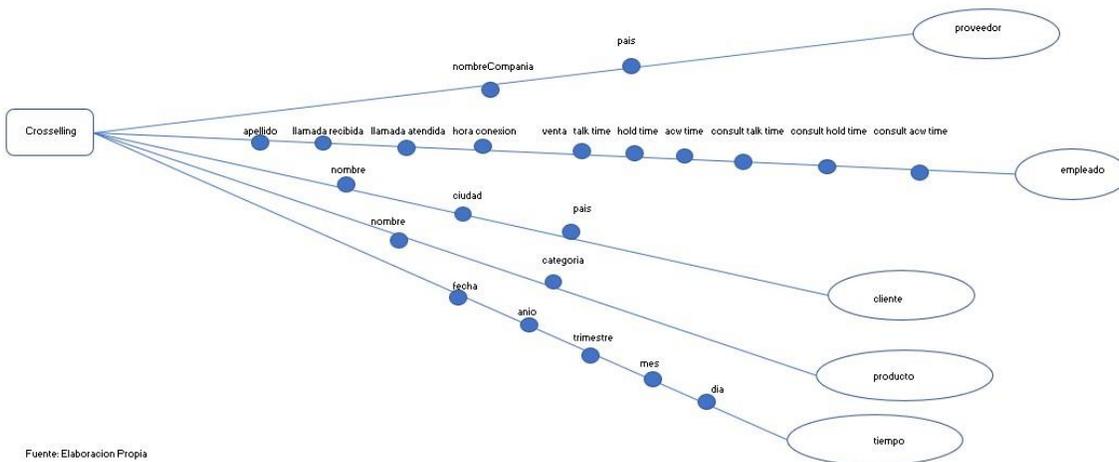
Fuente: Elaboracion propia

Herramienta Definición de Jerarquía: Se definieron las siguientes jerarquías, donde se muestran las diferentes formas de analizar el negocio de ventas, definiendo criterios de agrupación



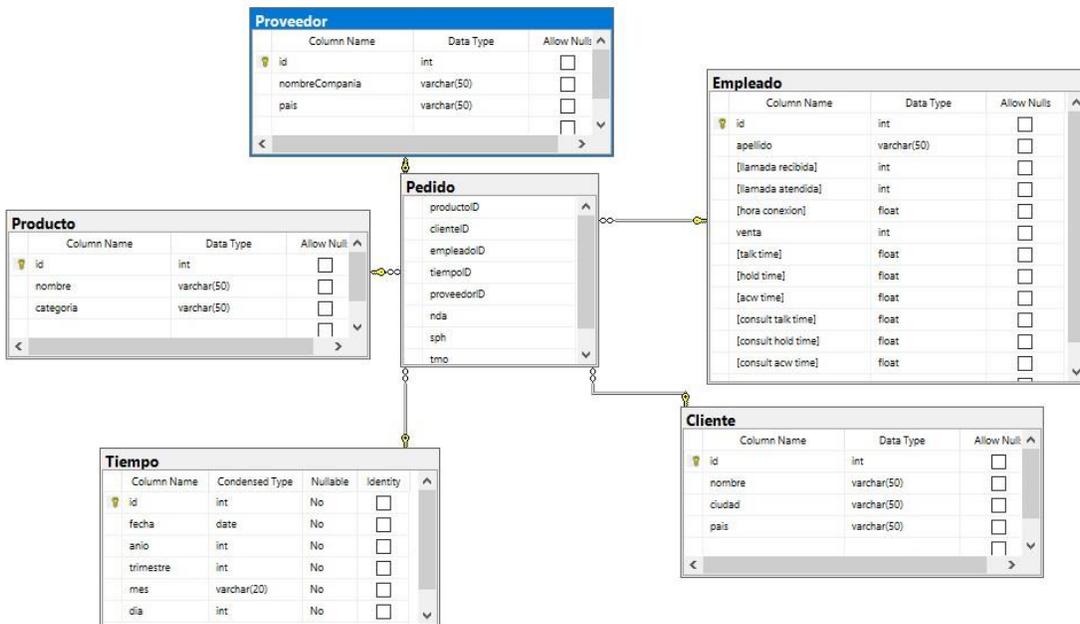
Fuente: Elaboracion propia

Herramienta Start Net: Es un diagrama que nos permitió a través de líneas, círculos y rectángulos la representación del modelo dimensional. Donde el rectángulo representa los hechos (medidas), los círculos mayores son dimensiones, los círculos pequeños corresponden a atributos de las dimensiones y las líneas permiten la relación entre elementos



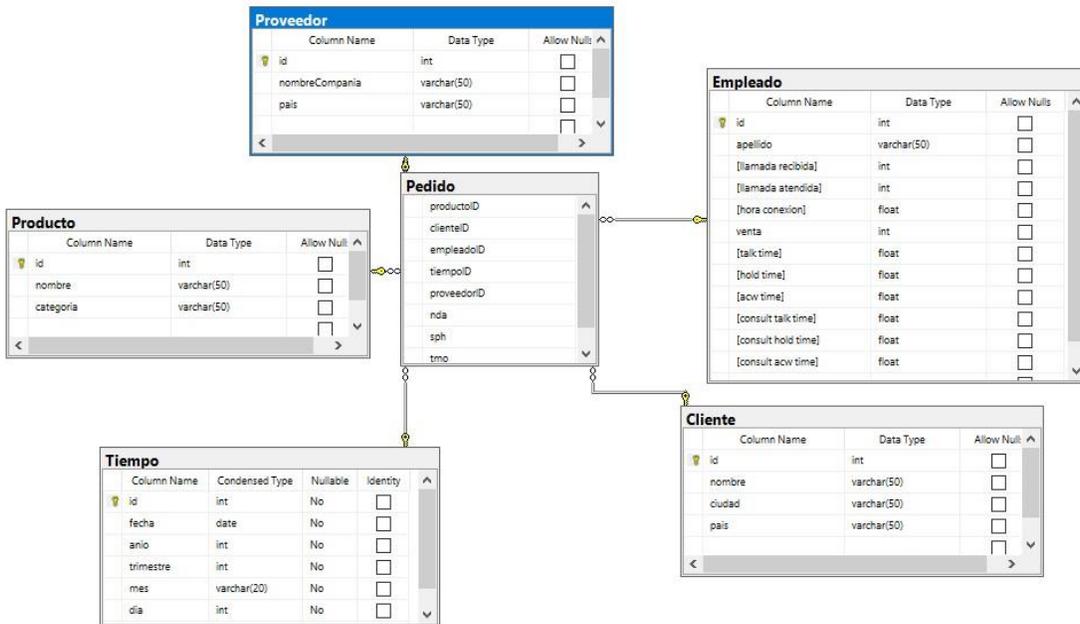
Fuente: Elaboracion Propia

Modelado Lógico Dimensional - Estrella Se usó el modelo estrella desnormalizado para representar las tablas dimensiones y las tablas hechas, estas dimensiones y hechos deben contemplar todos los requerimientos de información que serán solicitados para cualquier consulta analítica.



Fuente: Elaboración propia

Diseño Físico Dimensional del Datamart A continuación, en la figura 21 se representa la construcción del modelo físico dimensional, donde se muestra la relación que existe entre la Tabla de hechos y las tablas dimensionales.



Query

```
SET ANSI_NULLS ON
GO
```

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
```

```
CREATE TABLE [dbo].[Cliente](
    [id] [int] NOT NULL,
    [nombre] [varchar](50) NOT NULL,
    [ciudad] [varchar](50) NOT NULL,
    [pais] [varchar](50) NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Cliente] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY
= OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO
```

```
SET ANSI_NULLS ON
GO
```

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
```

```

CREATE TABLE [dbo].[Empleado](
    [id] [int] NOT NULL,
    [apellido] [varchar](50) NOT NULL,
    [llamada recibida] [int] NOT NULL,
    [llamada atendida] [int] NOT NULL,
    [hora conexion] [float] NOT NULL,
    [venta] [int] NOT NULL,
    [talk time] [float] NOT NULL,
    [hold time] [float] NOT NULL,
    [acw time] [float] NOT NULL,
    [consult talk time] [float] NOT NULL,
    [consult hold time] [float] NOT NULL,
    [consult acw time] [float] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Empleado] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY
= OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO

```

```

SET ANSI_NULLS ON
GO

```

```

SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

```

```

CREATE TABLE [dbo].[Producto](
    [id] [int] NOT NULL,
    [nombre] [varchar](50) NOT NULL,
    [categoria] [varchar](50) NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Producto] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY
= OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO

```

```

SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

```

```

CREATE TABLE [dbo].[Proveedor](
    [id] [int] NOT NULL,
    [nombreCompania] [varchar](50) NOT NULL,
    [pais] [varchar](50) NOT NULL,

```

```

CONSTRAINT [PK_Proveedor] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY
= OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO

```

```

SET ANSI_NULLS ON
GO

```

```

SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

```

```

CREATE TABLE [dbo].[Tiempo](
    [id] [int] NOT NULL,
    [fecha] [date] NOT NULL,
    [anio] [int] NOT NULL,
    [trimestre] [int] NOT NULL,
    [mes] [varchar](20) NOT NULL,
    [dia] [int] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Tiempo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY
= OFF) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
GO

```

```

SET ANSI_NULLS ON
GO

```

```

SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

```

```

CREATE TABLE [dbo].[Pedido](
    [productoID] [int] NOT NULL,
    [clienteID] [int] NOT NULL,
    [empleadID] [int] NOT NULL,
    [tiempoID] [int] NOT NULL,
    [proveedorID] [int] NOT NULL,
    [nda] [float] NOT NULL,

```

```
        [sph] [float] NOT NULL,  
        [tmo] [float] NOT NULL  
) ON [PRIMARY]  
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[Pedido] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Pedido_Cliente] FOREIGN  
KEY([clienteID])  
REFERENCES [dbo].[Cliente] ([id])  
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[Pedido] CHECK CONSTRAINT [FK_Pedido_Cliente]  
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[Pedido] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Pedido_Empleado]  
FOREIGN KEY([empleadoID])  
REFERENCES [dbo].[Empleado] ([id])  
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[Pedido] CHECK CONSTRAINT [FK_Pedido_Empleado]  
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[Pedido] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Pedido_Producto] FOREIGN  
KEY([productoID])  
REFERENCES [dbo].[Producto] ([id])  
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[Pedido] CHECK CONSTRAINT [FK_Pedido_Producto]  
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[Pedido] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Pedido_Proveedor]  
FOREIGN KEY([proveedorID])  
REFERENCES [dbo].[Proveedor] ([id])  
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[Pedido] CHECK CONSTRAINT [FK_Pedido_Proveedor]  
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[Pedido] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Pedido_Tiempo] FOREIGN  
KEY([tiempoID])  
REFERENCES [dbo].[Tiempo] ([id])  
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[Pedido] CHECK CONSTRAINT [FK_Pedido_Tiempo]  
GO
```

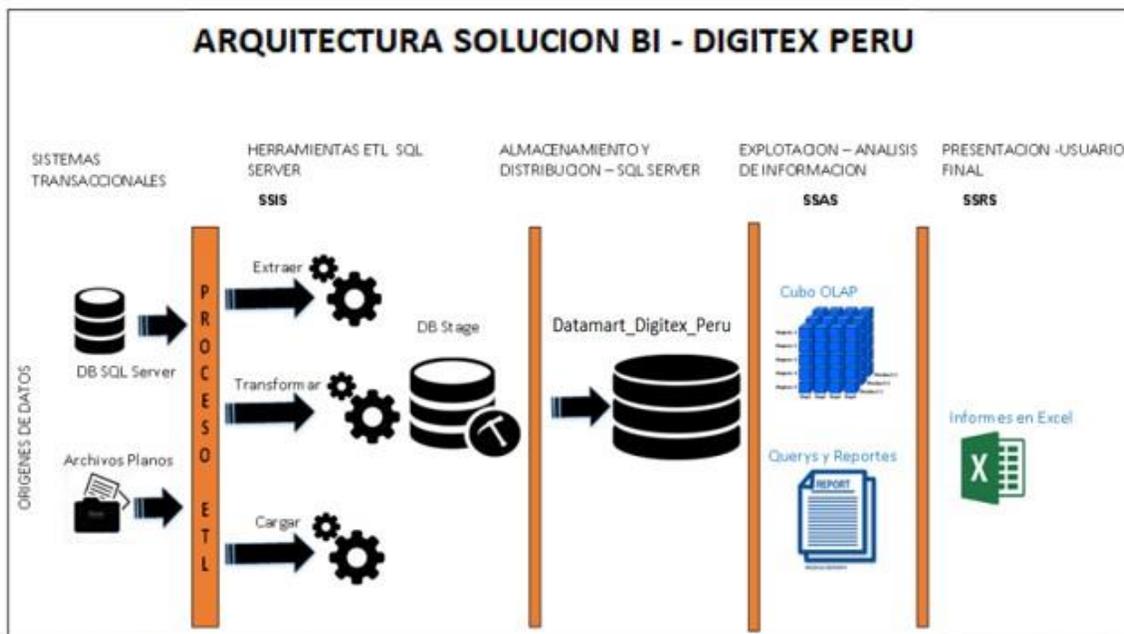
Línea Tecnológica

Diseño de la Arquitectura Técnica Estructuras utilizadas en el desarrollo del Datamart Digitex Peru

Procesamiento: Los procesos de Extracción, Transformación y Carga son típicamente construidos como un conjunto de paquetes que están administrados dentro de un flujo de trabajo superior. Cada paquete está diseñado para mover un conjunto específico de datos desde un punto a otro dentro del proceso (por ejemplo, desde la fuente origen Base de datos SQL server o Archivos Excel hasta el área intermedia de almacenamiento).

Disponibilidad: Se ha determinado por los usuarios que la información debe estar actualizada diaria.

Arquitectura lógica y sistema de extracción y transformación y carga: El siguiente diagrama ilustra el componente de carga de datos de la arquitectura. El diagrama es importante pues el primer paso en la determinación de los diferentes elementos involucrados en un procedimiento.

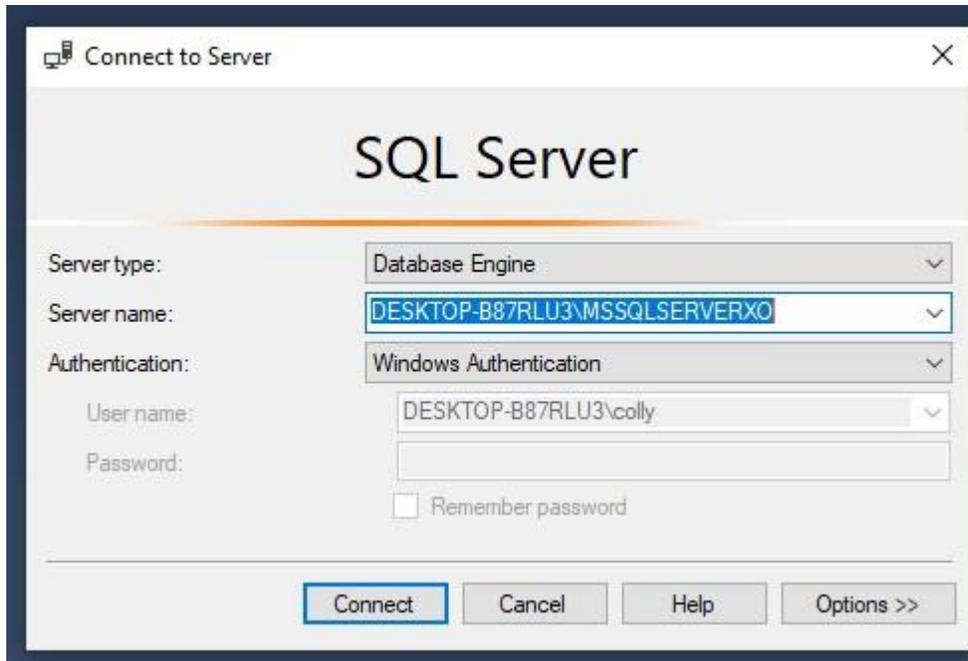


Fuente: Elaboración propia.

Arquitectura de sistemas conceptuales La arquitectura de sistemas será utilizada para determinar las configuraciones de hardware y software para el Proyecto. El servidor para el Datamart utilizará Microsoft SQL Server Management 18 sobre Microsoft Windows 10.

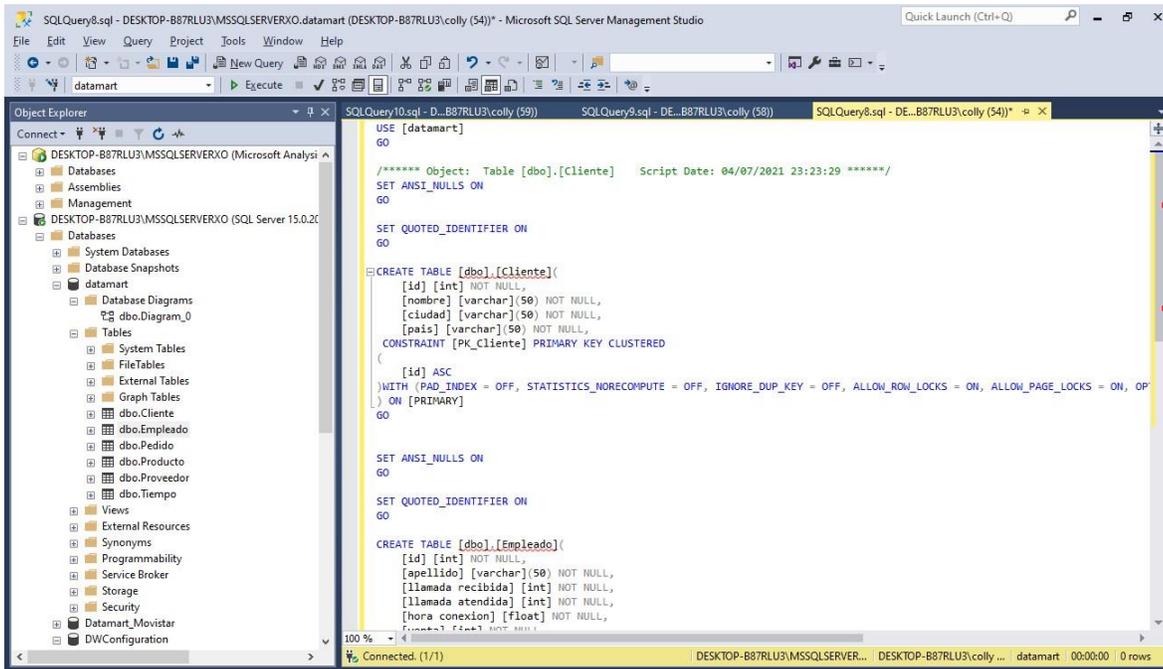
Selección del producto de implementación Para el desarrollo de la solución del Datamart se implementaron los siguientes productos:

a) Sistema Gestor de Base de Datos Microsoft SQL server managment 18

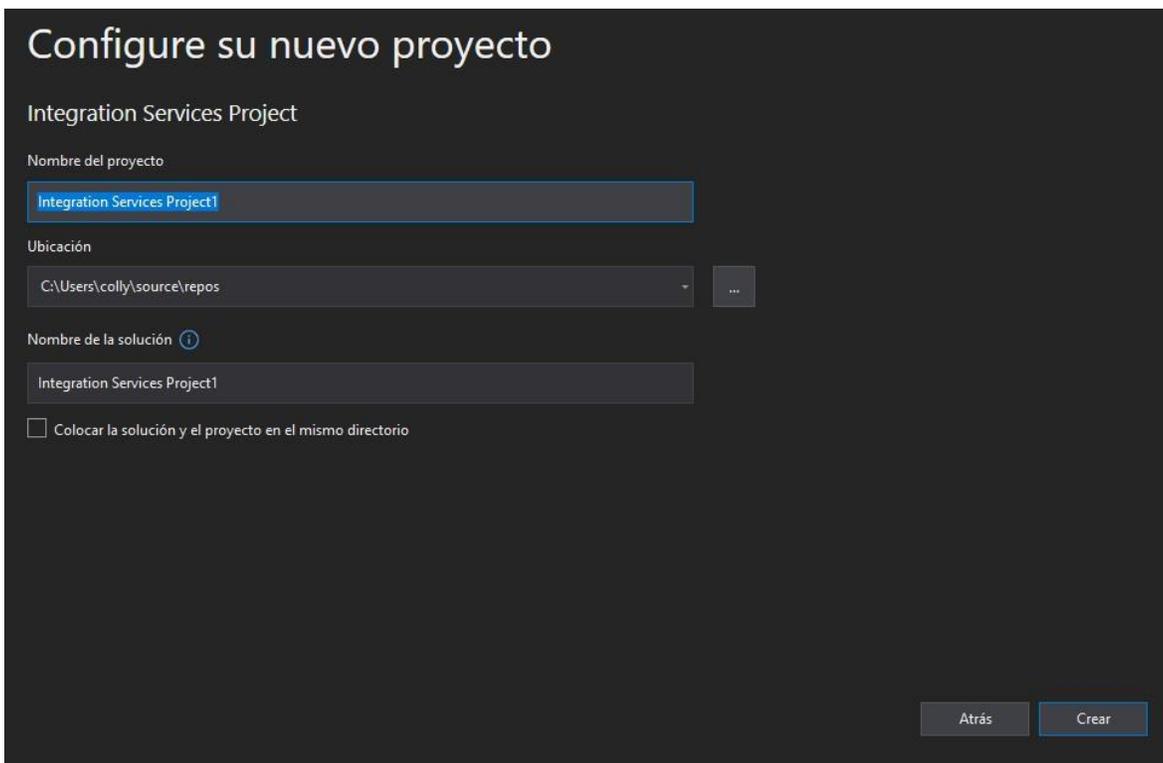


Fuente: Elaboración propia

b) SQL Server Management 18 Proporciona numerosas características para la administración y el desarrollo de consultas de SQL Server.



c) Visual Studio 2019 Es un conjunto de herramientas de datos de SQL Server (SSDT) que transforma el desarrollo de bases de datos al presentar un modelo ubicuo y declarativo que abarca todas las fases del desarrollo y el mantenimiento y la actualización de bases de datos dentro de Visual Studio



d) Microsoft Integration Services SSIS Microsoft Integration Services es una plataforma para la creación de soluciones empresariales de transformaciones de datos e integración de datos.

e) Microsoft Análisis Services SSAS Permite construir estructuras de minería de datos para realizar previsiones a partir de ellos y calcular indicadores de rendimiento (KPI) que ayuden a una rápida y fácil comprensión de la información obtenida.

f) Microsoft Excel 2019 proporciona una gama completa de herramientas y servicios listos para usar que le ayudarán a crear, implementar y administrar informes para la organización

Desarrollo del ETL

Para lo cual lo cual haremos uso de los siguientes bases de datos:

- **Base de datos Transaccional de Ventas:** base de datos de registro de ventas diarias.

- **Base de datos Stage:** base Temporal que sirve para hacer la depuración y asegurar la integridad de los datos antes de enviarlos al Datamart final.

- **Base de Datos Datamart:** base de datos que contiene las tablas dimensiones y hechos que serán utilizadas para el análisis del proceso de Crossselling.

Desarrollo del ETL - Conexiones del Proyecto.

Administrador de conexiones OLE DB, un origen de datos o una vista del origen de datos y seleccione el modo de acceso a los datos. Si utiliza el modo de acceso a comandos SQL, especifique el comando SQL escribiendo la consulta o mediante el generador de consultas. Para obtener acceso a datos de carga rápida, configure las opciones de actualización de tablas.

Administrador de conexiones OLE DB:
DESKTOP-B87RLU3\MSSQLSERVERXO.datamart Nueva...

Modo de acceso a datos:
Carga rápida de tabla o vista

Nombre de la tabla o la vista:
[dbo].[Cliente] Nueva...

Mantener valores de identidad Bloqueo de tabla
 Mantener valores NULL Comprobar restricciones

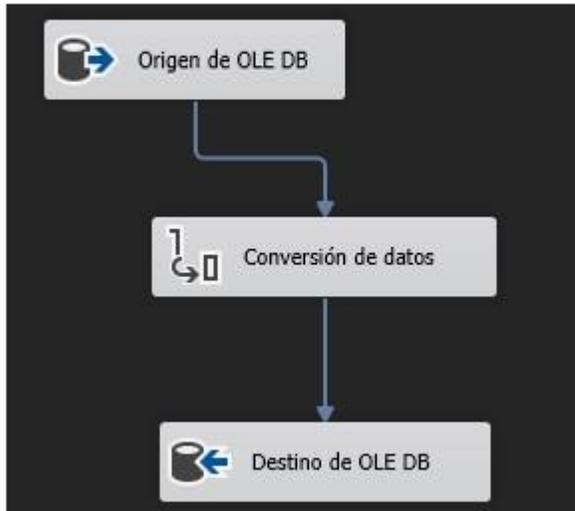
Filas por lote:

Tamaño máximo de confirmación de inserción:

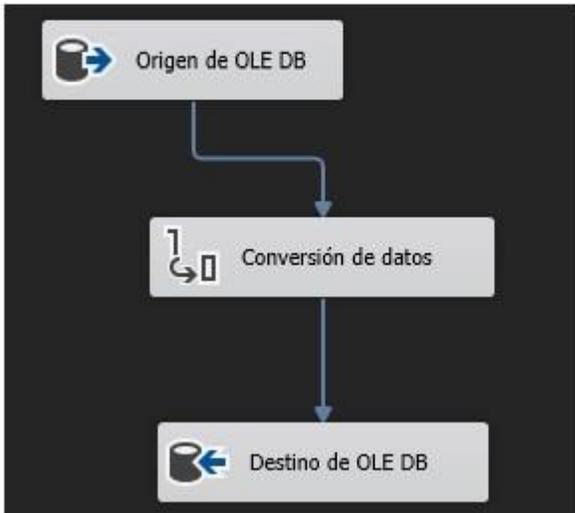
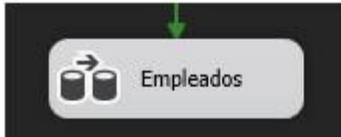
Ver datos

Stage - Desarrollo de Control Flow y Data Flow

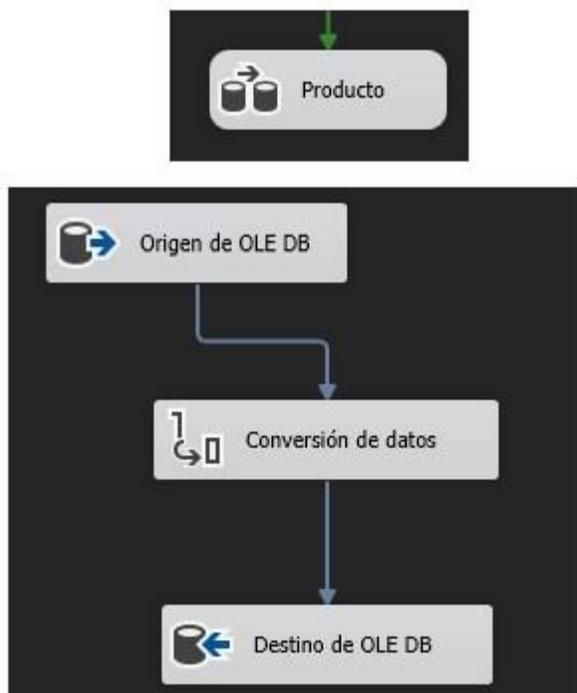
Control Flow y Data Flow - Stage: Dimensión Cliente



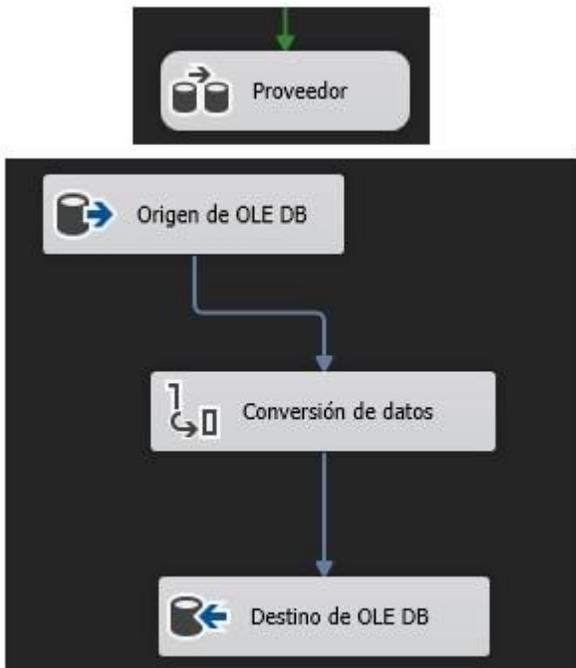
Control Flow y Data Flow - Stage: Dimensión Empleados



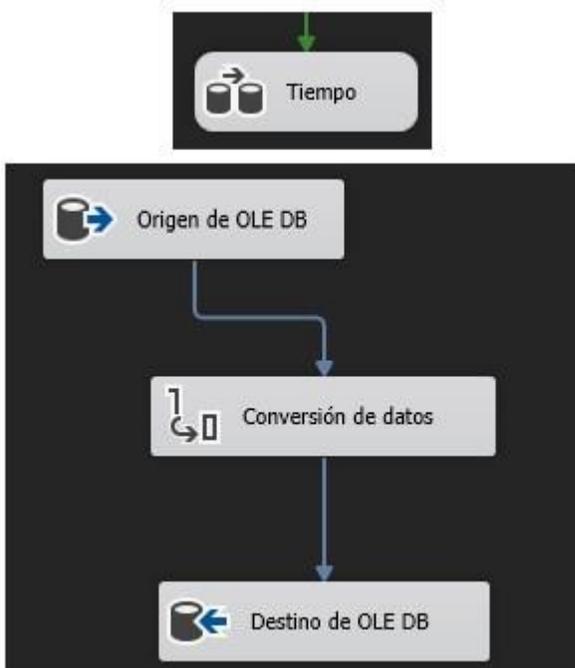
Control Flow y Data Flow - Stage: Dimensión Producto



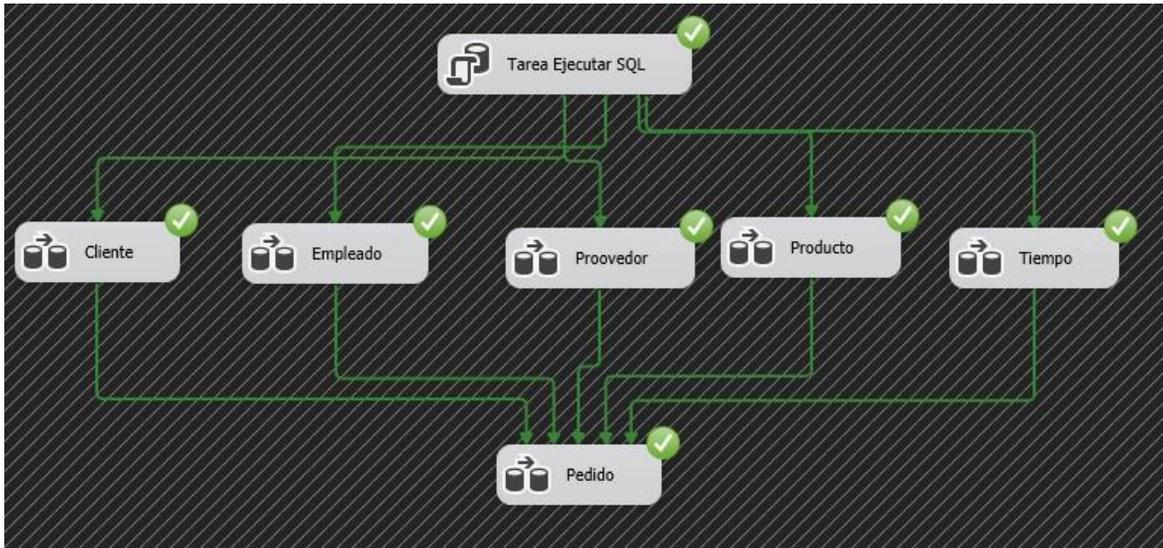
Control Flow y Data Flow - Stage: Dimensión Proveedor



Control Flow y Data Flow - Stage: Dimensión Tiempo



Control Flow y Data Flow - Stage: Crossselling



Tarea Ejecutar Limpieza de Tablas.





Configure las propiedades requeridas para ejecutar instrucciones SQL y procedimientos almacenados mediante la conexión seleccionada.

General

Asignación de parámetros

Conjunto de resultados

Expresiones

Conjunto de resultados

Escribir consulta SQL

```
DELETE FROM Cliente
DELETE FROM Empleado
DELETE FROM Producto
DELETE FROM Proveedor
DELETE FROM Tiempo
DELETE FROM Pedido
```

Aceptar

Cancelar

Examinar...

Generar consulta...

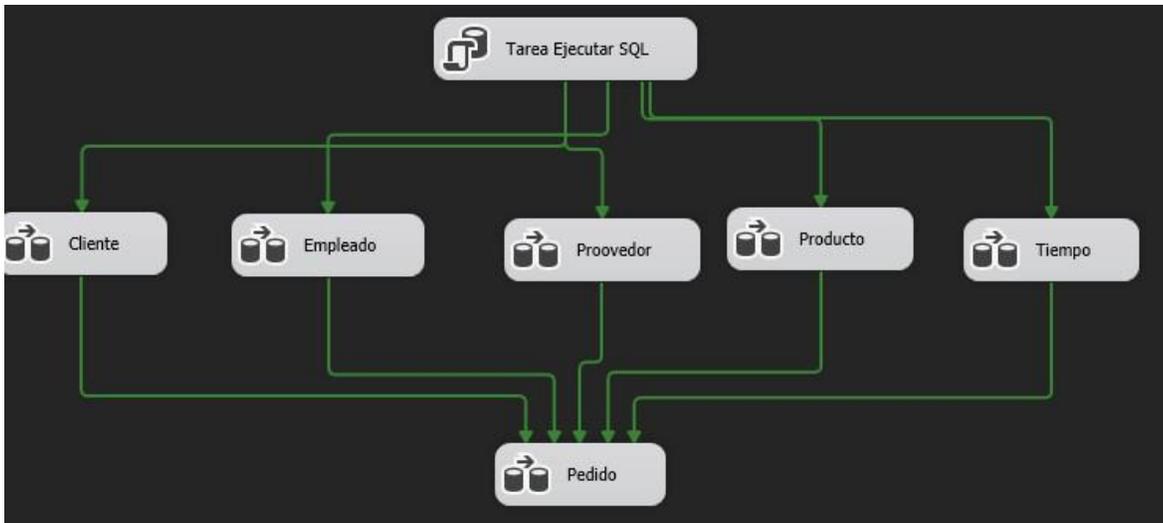
Analizar consulta

Aceptar

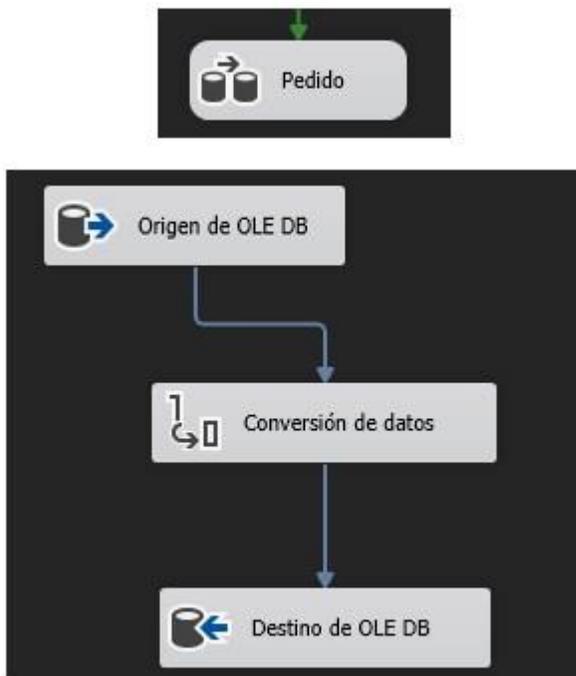
Cancelar

Ayuda

Control Flow Stage – Vista General



Control Flow y Data Flow - Stage: Echo Pedido



Análisis Services - Desarrollo de Cubos OLAP.

Implementación del Cubo Lógico para la empresa Digitex Perú

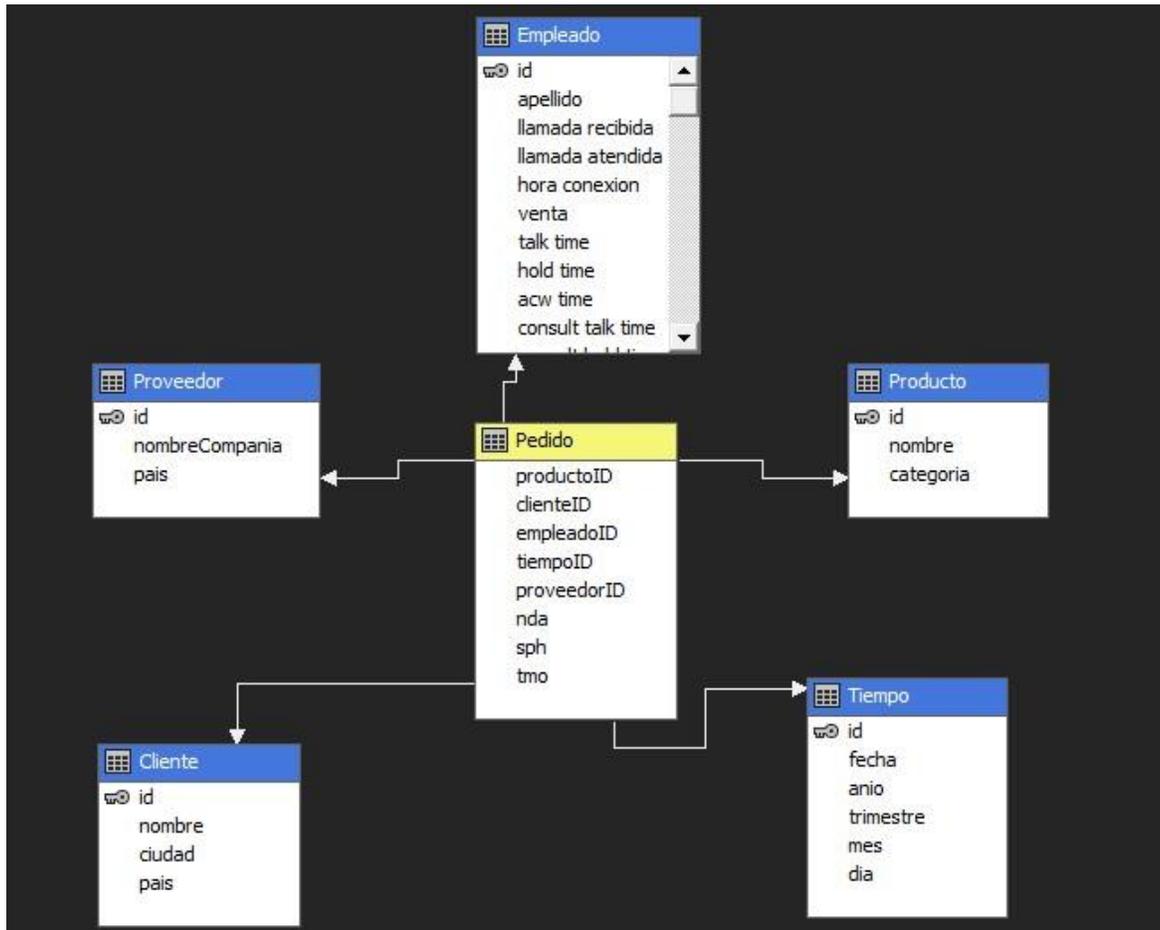


Tabla Dimensión Proveedor

id	nombreCompania	Pais
1	Digitex	Peru
2	Digitex	Guatemala

Tabla Dimensión Producto

id	nombre	categoria
1	Plan Renueva	c
2	Plan Migracion	b
3	Plan Retencion	a
4	Plan convergencia	d
5	Plan Duo	e

Tabla Dimensión empleado

id	apellido	llamada recibida	llamada atendida	hora conexion	venta	talk time	hold time	acw time	consult talk time	consult hold time	consult acw time
1	PARADO	35	20	2	3	240	10	0	20	0	0
2	CASTRO	20	15	3	4	350	15	12	0	0	0
3	TORO	38	10	9	14	251	69	30	15	14	0
4	INFORMATICA	33	9	1	1	286	56	20	15	14	0
5	PROCURADOR	39	14	10	7	256	69	21	16	10	0
6	MEDICO	38	10	5	17	253	80	29	15	14	0
7	MUNOZ CHUMPITAZ	11	25	2	20	221	88	27	19	12	0
8	PORTOCARRERO	36	7	3	11	260	87	20	19	13	0
9	YUPANQUI	40	15	3	5	232	84	20	17	13	0
10	HERNANDEZ	26	25	7	13	271	67	25	19	13	0
11	SALCEDO	30	27	10	2	280	98	28	16	15	0
12	PANDURO	26	26	3	19	245	87	21	16	12	0
13	HUAMANI	20	25	9	17	230	83	24	15	13	0
14	WONG	25	21	1	14	251	81	24	18	13	0

Tabla Dimensión Tiempo

id	fecha	anio	trimestre	mes	dia	
1	01/04/2021	2021	2	4	1	1
2	02/04/2021	2021	2	4	2	2
3	03/04/2021	2021	2	4	3	3
4	04/04/2021	2021	2	4	4	4
5	05/04/2021	2021	2	4	5	5
6	06/04/2021	2021	2	4	6	6
7	07/04/2021	2021	2	4	7	7
8	08/04/2021	2021	2	4	8	8
9	09/04/2021	2021	2	4	9	9
10	10/04/2021	2021	2	4	10	10
11	11/04/2021	2021	2	4	11	11
12	12/04/2021	2021	2	4	12	12
13	13/04/2021	2021	2	4	13	13
14	14/04/2021	2021	2	4	14	14

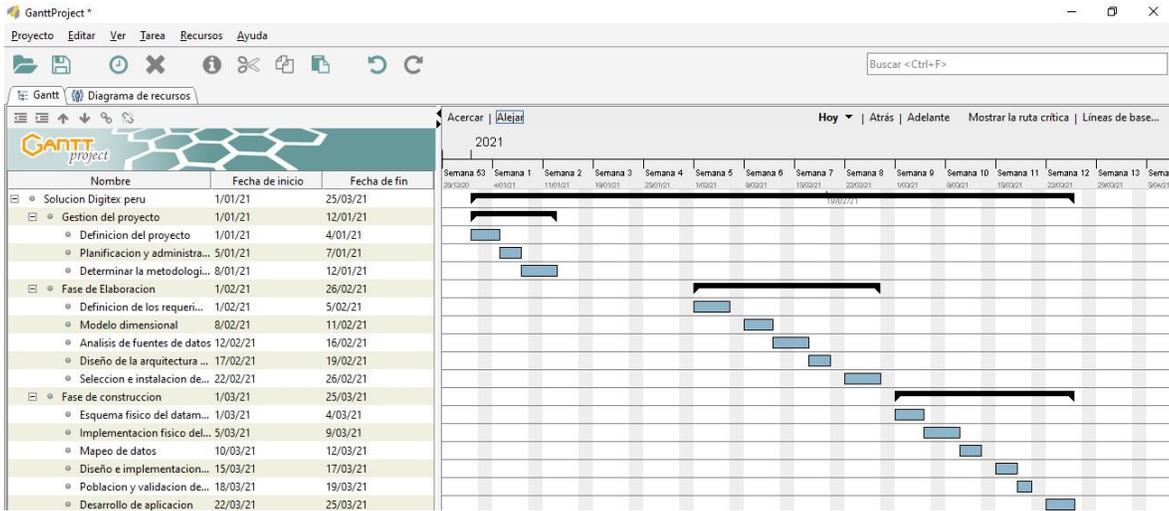
Tabla Dimensión Cliente

id	nombre	ciudad	pais
1	DIANA ROMERY	lima	peru
2	ANGELITA MARIA	lima	peru
3	GERVACIO	lima	peru
4	CARLOS ALBERTO	lima	peru
5	MARIBEL DINA	lima	peru
6	ROMULO FABIAN	lima	peru
7	VIRGINIA ELIZABETH	lima	peru
8	VIRGINIA	lima	peru
9	YURI FRANK	lima	peru
10	TERESA	lima	peru
11	ARMANDO DARIO	lima	peru
12	AMADOR ENRIQUE	lima	peru
13	NARCIZO	lima	peru
14	VERONIKHA IRENE	lima	peru

Tabla Hechos Pedido

productoid	clienteid	empleadoid	tiempoid	proveedorid	nda	sph	tmo	
1	1	1	1	1	1	0,57	1,5	280
2	2	2	2	1	1	0,75	1,3	377
3	14	10	11	1	1	0,86	1,06	304
4	11	5	4	2	2	0,9	1,12	347
3	8	4	12	1	1	0,75	1	308
1	11	4	10	1	1	0,75	1,01	399
4	12	2	4	2	2	0,81	1,05	372
3	2	3	9	1	1	0,8	1,14	342
3	14	1	7	1	1	0,75	1,1	325
1	10	7	11	2	2	0,84	1,03	316
3	8	3	11	1	1	0,84	1	380
4	10	5	6	2	2	0,9	1,02	397
1	12	3	13	2	2	0,76	1	334
3	14	8	13	2	2	0,82	1,05	323

Diagrama de Gantt Para ejecución del Proyecto



Presupuesto del Proyecto

TÍTULO: Influencia de un datamart en la gestión de planificación de cartera en el contact center Digitex Comdata

TESISTA: César Augusto Mujica Mendoza

INVERSIÓN: S/. 4478.00

FINANCIAMIENTO: Autofinanciado

Descripcion	unidad	cantidad	costo unitario	total
Recursos humanos				
Ingeniero de sistemas	Mes	1	S/. 2500	S/. 2500
Equipos de computo				
Pc de escritorio	Unidad	1	S/. 1800	S/. 1800
Servicios				
Luz	Mes	2	S/. 90	S/. 90
Internet	Mes	2	S/. 80	S/. 80
Utilitarios				
Lapicero	Unidad	1	S/. 1	S/. 1
Cuaderno Espiral	Unidad	1	S/. 7	S/. 7