



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Datamart para proceso de las cuentas por cobrar en el área de
Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal - CEPREVI

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTOR:

Chávez Oviedo, Bryan Steve

ASESOR:

MG. Chumpe Agosto, Juan Brues Lee

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2018

PÁGINAS PRELIMINARES

DEDICATORIA

A Dios, que nos da cada día una oportunidad más de vivir.

A mi madre Elizabeth, que es la persona que me enseña a luchar constantemente frente a cualquier dificultad.

AGRADECIMIENTO

A mí familia, por ser brindarme su cariño y amor, por demostrarme y enseñarme que cada logro se realiza con esfuerzo.

A mi asesor: Juan Chumpe por sus consejos y aportes en el presente trabajo de investigación, ya que sin ellos esta investigación no se hubiese podido llegar a culminar.

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos sección de Pregrado de la Universidad César Vallejo para aprobar la experiencia curricular de Metodología de Investigación Científica, presento el trabajo de investigación pre-experimental denominado: “Datamart para el proceso de las cuentas por cobrar en el área de planificación de Centro Preuniversitario Villarreal - CEPREVI”

La investigación, tiene como propósito fundamental: determinar cómo influye un Datamart en el proceso de las cuentas por cobrar del CEPREVI. La presente investigación está dividida en siete capítulos: En el primer capítulo se expone el planteamiento del problema: incluye formulación del problema, los objetivos, la hipótesis, la justificación, los antecedentes y la fundamentación científica. En el segundo capítulo, que contiene el marco metodológico sobre la investigación en la que se desarrolla el trabajo de campo de la variable de estudio, diseño, población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis. En el tercer capítulo corresponde a la interpretación de los resultados. En el cuarto capítulo trata de la discusión del trabajo de estudio. En el quinto capítulo se construye las conclusiones, en el sexto capítulo las recomendaciones y finalmente en el séptimo capítulo están las referencias bibliográficas.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

Índice

	Página
PÁGINAS PRELIMINARES.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
Declaratoria de Autenticidad	vi
Presentación	vii
Índice.....	viii
Índice de figuras.....	x
Índice de tablas	xii
Resumen.....	xiii
Abstract	xiv
I. INTRODUCCIÓN	xv
1.1. Realidad Problemática	16
1.2. Trabajos Previos.....	19
1.3. Teorías Relacionadas al tema	23
Proceso de las cuentas por cobrar.....	23
1.3.1. Data Mart	27
1.3.2. Metodologías de desarrollo del Data Mart.....	30
1.4. Formulación del problema	36
1.4.1. Problema General	36
1.5. Justificación del estudio.....	37
1.5.1. Tecnológica.....	37
1.5.2. Económica	37
1.5.3. Institucional	37
1.5.4. Operacional.....	38
1.6. Hipótesis.....	38
1.6.1. Hipótesis General.....	38
1.6.2. Hipótesis específicas.....	38
1.7. Objetivos	39
1.7.1. Objetivo General	39
II. MÉTODO.....	40

2.1. Diseño de investigación.....	41
2.1.1 Método de Estudio.....	41
2.1.2 Tipo de Estudio.....	41
2.1.3 Diseño de Estudio	41
2.2. Variables, operacionalización	43
2.2.1 Definición Conceptual.....	43
2.2.2 Definición Operacional	43
2.2.3 Operacionalización de las variables	44
2.3. Población y muestra	47
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	49
2.5. Métodos de análisis de datos	50
2.5.1. Confiabilidad	51
2.5.2. Hipótesis Estadística	53
2.6. Aspectos éticos	57
III. RESULTADOS	58
3.1. Análisis Descriptivo	59
3.2. Análisis Inferencial.....	61
3.3. Prueba de Hipótesis	66
IV. DISCUSIÓN.....	72
V. CONCLUSIONES.....	74
VI. RECOMENDACIONES	76
Referencias Bibliográficas	16
Anexos	81

Índice de figuras

	Página
Figura 1: Nivel de eficacia en el proceso de las cuentas por cobrar	17
Figura 2: Porcentaje promedio de incobrabilidad	18
Figura 3: Cálculo de la eficacia	26
Figura 4: Porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera	26
Figura 5: Arquitectura: Top-Down	28
Figura 6: Arquitectura: Bottom-Up	29
Figura 7: Metodología Hefesto	30
Figura 8: Tareas de la metodología de Kimball	31
Figura 9: Enfoque de la metodología de Bill Inmon	32
Figura 10: Esquema estrella	33
Figura 11: Esquema copo de nieve	33
Figura 12: Diseño de Estudio	41
Figura 13: Representación de una muestra como subgrupo	47
Figura 14: Fórmula de la muestra	47
Figura 15: Confiabilidad para el nivel de eficacia	52
Figura 16: Confiabilidad para el porcentaje promedio de incobrabilidad	52
Figura 17: Nivel de significancia	54
Figura 18: Calculo T-Student	55
Figura 19: Prueba T-Student	56
Figura 20: Nivel de Eficacia antes y después del Datamart	61
Figura 21: Porcentaje promedio de incobrabilidad antes y después	62

Figura 22:	Prueba de Normalidad del nivel de eficacia antes de implementar el DataMart	64
Figura 23:	Prueba de Normalidad del nivel de eficacia después de implementar el DataMart	64
Figura 24:	Prueba de Normalidad porcentaje de incobrabilidad antes de implementar el DataMart	66
Figura 25:	Prueba de Normalidad porcentaje de incobrabilidad después de implementar el DataMart	66
Figura 26:	Nivel de Eficacia – Comparativa general	68
Figura 27:	Prueba T-Student para el Nivel de eficacia	69
Figura 28:	Porcentaje promedio de incobrabilidad –Comparativa general	71
Figura 29:	Prueba T-Student para el porcentaje de incobrabilidad	72

Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Selección de metodología: Juicio de Expertos	34
Tabla 2: Operacionalización de las Variables	44
Tabla 3: Indicadores del Proceso de cuentas por cobrar	45
Tabla 4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	49
Tabla 5: Validez de las fichas de registro	50
Tabla 6: Niveles de Confiabilidad	51
Tabla 7: Análisis descriptivo antes y después del Datamart	60
Tabla 8: Análisis descriptivo antes y después del Datamart	61
Tabla 9: Pruebas de normalidad del nivel de eficacia	63
Tabla 10: Pruebas de normalidad del porcentaje promedio de incobrabilidad	65
Tabla 11: Pruebas T- Student para el Nivel de eficacia	68
Tabla 12: Pruebas T- Student para el porcentaje promedio de incobrabilidad	71

Resumen

La presente investigación comprende el desarrollo de un Datamart para el proceso de las cuentas por cobrar en el área de planificación de Centro Preuniversitario Villarreal - CEPREVI, debido a la deficiencia en el seguimiento de la cartera y del saldo en las cuentas por cobrar de los alumnos matriculados en los ciclos académicos. El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de un Datamart en el proceso de las cuentas por cobrar en el área de planificación de Centro Preuniversitario Villarreal - CEPREVI.

Por ello, se describe previamente aspectos teóricos de lo que es el proceso de las cuentas por cobrar y de la metodología Hefesto, el cual se utilizó para el desarrollo del Datamart.

El tipo de investigación es aplicada, el diseño de la investigación es Pre-experimental y el enfoque es cuantitativo. La población se determinó a 1600 documentos de pago en 24 fichas de registro. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 310 documentos de pago, estratificados por días. Por lo tanto, la muestra quedó conformada en 24 fichas de Registro. El muestreo es el aleatorio probabilístico simple. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y el instrumento fue la ficha de registro, los cuales fueron validados por expertos.

La implementación del Datamart permitió incrementar el nivel de eficacia del proceso de las cuentas por cobrar del 75.25% al 90.54%, del mismo modo, disminuyó el porcentaje de la incobrabilidad de la cartera del 32.33% al 15.38%. Los resultados mencionados anteriormente, permitieron llegar a la conclusión que el Datamart mejora el proceso de las cuentas por cobrar en el área de planificación de Centro Preuniversitario Villarreal - CEPREVI

Palabras clave: DATAMART, PROCESO DE COBRANZA, HEFESTO.

Abstract

The present investigation includes the development of a Datamart for the process of accounts receivable in the planning area of Villarreal Pre-University Center - CEPREVI, due to the deficiency in the monitoring of the portfolio and the balance in the accounts receivable of the students enrolled in the academic cycles. The objective of this research was to determine the influence of a Datamart in the process of accounts receivable in the planning area of Villarreal Pre-University Center - CEPREVI.

Therefore, theoretical aspects of what is the process of accounts receivable and of the Hephaestus methodology, which was used for the development of the Datamart, are previously described.

The type of research is applied, the design of the research is Pre-experimental and the approach is quantitative. The population was determined at 1,600 payment documents in 24 record cards. The sample size was made up of 310 payment documents, stratified by days. Therefore, the sample was made up of 24 registry cards. The sampling is the simple probabilistic random. The technique of data collection was the signing and the instrument was the registration form, which were validated by experts.

The implementation of Datamart made it possible to increase the level of efficiency of the accounts receivable process from 75.25% to 90.54%, in the same way, it decreased the percentage of portfolio uncollectability from 32.33% to 15.38%. The results mentioned above, allowed to reach the conclusion that the Datamart improves the process of accounts receivable in the planning area of Villarreal Pre-University Center - CEPREVI

Keywords: DATAMART, COLLECTION PROCESS, HEFESTO.

I.INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

En México, la Secretaría de Educación en Quintana Roo (SEQ), en el último estado financiero al 31 de diciembre de 2017, indica que se tiene un adeudo total de 623 millones 411 mil 721.81 pesos, de los cuales debe un dinero que se ha cargado a las cuentas por pagar a un plazo corto. En tanto, 14 millones 201 mil 326.88 pesos son cuentas pendientes a sus proveedores por pagar aun plazo corto, con quienes la dependencia estatal tiene convenios de compra venta para el cumplimiento de sus funciones. Así mismo, Ana Isabel Vásquez Jiménez, titular de la SEQ, indicó que se está solventando más del 50% de la deuda, y se están haciendo las revisiones para dar una pronta solución al inconveniente. De este escenario podemos concluir que los controles de las cuentas por cobrar en el sector educativo son deficientes, y no se insertan políticas ni sistemas para una mejor cobranza.

En el ámbito local, el escenario en cuanto a las cuentas por cobrar no es muy alentador, ya que según la Resolución Ministerial N° 495-2017-minedu, Minedu (2017) indica:

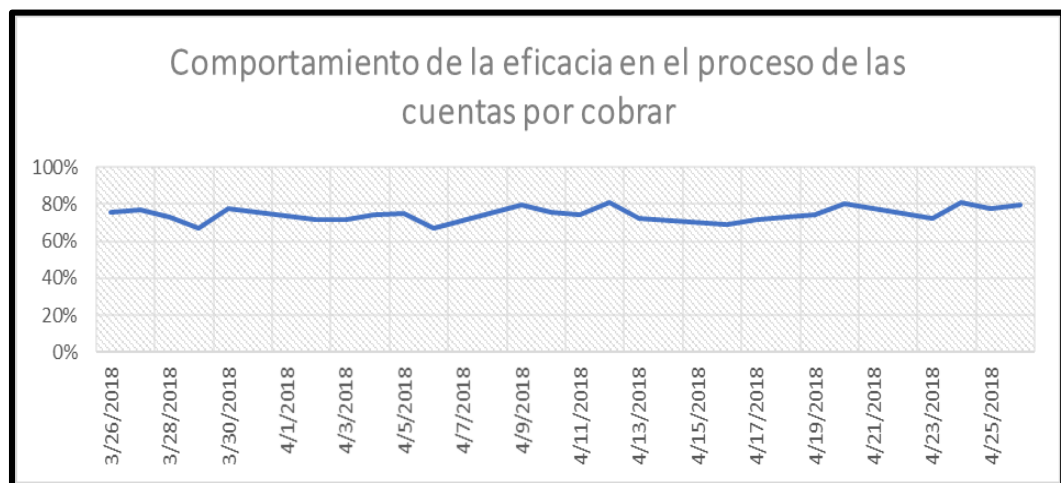
que la comisión encargada de los informes de saldos contables, entregará al Director General de la oficina de Administración o quien le corresponda, el informe detallado con las cuentas con saldos por cobrar, las cuales ascienden a él exorbitante monto de S/. 10' 426, 849.01, los cuales corresponden a la unidad Ejecutora 026.

Este informe nos muestra que las cuentas por cobrar en el sector educativo son deficientes, y no se ejecutan de una forma eficiente.

La Universidad Nacional Federico Villarreal no es ajena a este problema, y el CEPREVI pasa por un momento complicado en el aspecto económico, ya

que se demuestra con el balance que se realiza en libros de Excel que el monto recaudado de la cobranza que se realiza en el ciclo está por debajo de alcanzar lo esperado, ya que de acuerdo a la cantidad de matriculados, debería de coincidir con el monto recaudado, pero no es así desde hace varios ciclos, poniendo al descubierto que no existen buenas políticas para tener un control sobre la cobranza y las cuentas pendientes de los alumnos que cursan el ciclo. En la figura 1, se certifica el actualidad niveles de eficacia en los procesos de las cuentas que deben cobrarse, lo cual nos muestra que en el ciclo 2018-A, solo se llegó al 75% de lo esperado. .

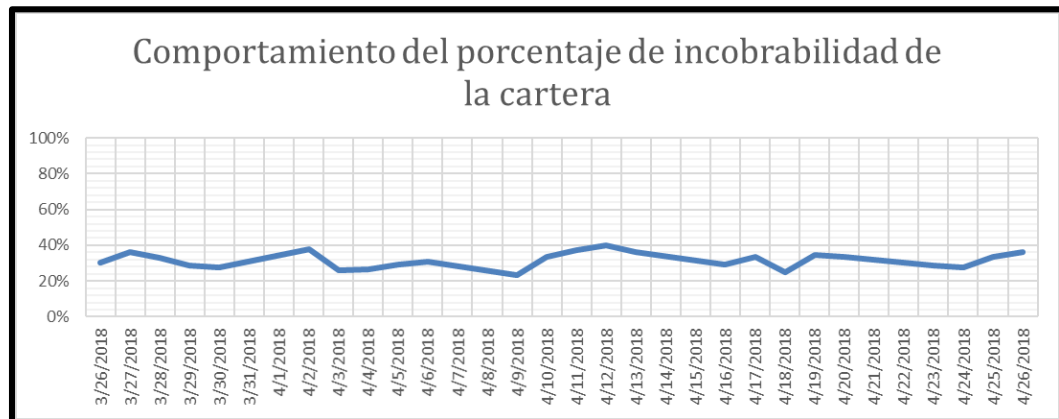
Figura 1: Nivel de eficacia para el proceso de las cuentas por cobrar



Fuente: Elaboración Propia

Además del problema expuesto anteriormente, existe otro inconveniente que nos hace referencia el director de CEPREVI (Anexo N° 1), que es el alto del porcentaje de la incobrabilidad del total de alumnos, un 32% aproximadamente.

Figura 2: Porcentaje promedio de incobrabilidad



Fuente: Elaboración Propia

También nos indica que la información que él solicita al área de planificación es muy generalizada en cuanto al balance económico por ciclo. Lo que más le preocupa al director es que esta información además de ser general, no llega con la rapidez que él requiere, por lo cual en las reuniones que tiene con los directivos de la universidad y los miembros del directorio de CEPREVI no lo permite tomar decisiones acertadas en cuanto a inversión y presupuestos para los próximos ciclos.

En consecuencia, la continuidad de los problemas mencionados anteriormente llevo a no concretar los objetivos propuestas por la organización y el proceso de cobranza este muy por debajo del nivel pronosticado. En tanto, surge la siguiente pregunta ¿Qué ocurrirá si se siguen cometiendo los mismos errores en el CEPREVI?; respondiendo a esta pregunta, se seguirán realizando mal las actividades, no aumentara la eficacia del proceso, y lo más preocupante es que los ingresos de CEPREVI irán disminuyendo sin poder tomar decisiones acertadas.

1.2. Trabajos Previos

Eduardo Rodríguez, del año 2016, en el estudio se planteó como propósito establecer la incidencia del datamart sobre la toma correspondiente a la decisiones por parte el nivel gerencial de venta. Se justifica por cuanto su realización examinó dos contextos dentro de la organización, siendo la empresa la principal beneficiaria en la gestión de venta y a nivel económico, mejorándose este procedimiento y alcanzando grandes ventajas económicas, por lo que, se redujo a \$600.000 sus costos operativos. El método investigativo fue deductivo, ya que, se validaron las hipótesis planteadas, observándola en la población establecida. El método a desarrollar de datamart fue formulado por Ralph Kimball, el conjunto poblacional se conformó por los reportes de venta y la muestra, finalmente se constituyó por cuatro de estos reportes, donde se observó el indicador de servicio y cinco reportes de indicadores de venta, y en el indicador de los niveles de eficacia, evidenciados en un mes. El tipo de muestreo fue no probabilístico. Los principales hallazgos determinan el incremento de los niveles del servicio hasta en un 94.1%, alcanzando incrementar la eficacia en un 90.50%. Para finalizar se puede decir que los niveles de servicio para el procedimiento de las decisiones incrementa con la aplicabilidad del datamart. De igual forma, los niveles de eficacia se incrementan en la toma de decisiones pues antes de su implementación se tenía un 66.29% y luego de la misma se alcanzó el 90.50%.

Del trabajo anterior se consideraron algunos conceptos del indicador del nivel de eficacia y su correcta aplicación.

Sandy Quispe, del año 2017, en la tesis estableció como propósito fue establecer la incidencia del datamart y procedimiento de compras de la organización mencionada. La categoría de investigación es aplicada, usando un diseño pre experimental, bajo la perspectiva cuantitativa, el

método de datamar desarrollado fue hefesto. El conjunto poblacional se compuso de 1995 órdenes de compra agrupadas en fichas para registrar registro. La muestra se conformó por 322 órdenes de compra que fueron estratificadas de acuerdo a los días. La utilización del datamart propició el incremento de las peticiones otorgadas de un 58% al 91%. De igual forma se superaron los pedidos otorgados en el tiempo, especificado de un 59% al 87%, lo que permite concluir que el datamart optimizar los procedimientos de compra de la empresa en estudio, aumentando los requerimientos entregados completamente y presentados al proveedor.

De esta investigación se tomaron aportes conceptuales para el método a desarrollar del datamart.

Keysi Chero Vasquez y Maria Paredes Abanto, de 2016, estudió el problema en las cuentas por cobrar en el banco Azteca, denotando que el índice de morosidad viene aumentando periódicamente, involucrando así cada vez más costos para reducir este índice. El propósito fue presentar lineamientos estratégicos crediticios para disminuir el nivel de morosidad del banco Azteca este estudio es importante ya que se establece la ejecución de lineamientos crediticio en la reducción de la morosidad. Metodológicamente, es un estudio de categoría aplicada, pues se ejecutan lineamientos en la reducción de la morosidad. El conjunto poblacional fueron todos los colaboradores del banco en estudio. La porción muestral se conformó por el gerente, 5 directores de cobranza y crédito y un verificador de la misma área. Los resultados indican que el índice de incobrabilidad se redujo, ya que se pudo recuperar el crédito en un 37.5% a un 15.5%. Las conclusiones indican que las aplicaciones de las estrategias establecidas en la investigación redujeron considerablemente el índice de morosidad e incobrabilidad.

De este trabajo previo se tomaron conceptos del porcentaje de incobrabilidad de la cartera, el cual es un indicador de la variable dependiente.

Martha Patricia Toagina Toagina, del 2014, en la tesis, estudió la problemática del período que se tarda producir reporte de venta y la efectividad de decidir. Para ello se formuló como objetivo establecer el nivel de eficiencia de las decisiones y el período de generar reportes, se justifica por cuanto el área de venta, consulta los datos sin depender de los colaboradores técnicos que propician consultas específicas, conllevando además a reducir el tiempo de espera de las reportes y consultas para la interpretación de las ventas que llevan a cabo y así decidir específicamente. El método de investigación fue de campo, pues se describieron las causas y modo que genera el problema, para establecer su factible solución. Las técnicas empleadas fueron la ficha de observación y la entrevista. El método del datamart fue de Ralph kimball. El conjunto poblacional fueron las cuatro personas que conforman a la empresa y el reporte usándose como tal una muestra censal de tipo no probabilística. Los hallazgos reflejan el nivel de eficiencia dentro de la toma de decisiones en un 80%, concluyendo que con la aplicación de este sistema se incrementa la efectividad de las decisiones en cuanto al tiempo de producir dichos reportes. El trabajo sirvió como aporte de las definiciones en la metodología del desarrollo del datamart.

Frank Lemoine Quintero y Daniela Velez (2017), en la tesis estudió la problemática en la gestión de la cobranza, pues éste era muy deficiente por tal motivo el nivel de la cartera incorporado era muy elevado, generando perdida al banco. El propósito del estudio fue diseñar un esquema para la gestión de la cobranza que reduzca la cartera, incorporable que propicia los créditos otorgados, por lo que se justifica esta investigación por cuanto se realiza un análisis del contexto empresarial beneficiado a la empresa recuperando el saldo de créditos incorporables. El método aplicado fue deductivo, partiendo de la indagación interna y externa del banco estudiado. El conjunto poblacional fue de 3000 beneficiarios de créditos, la muestra

quedó representada por 341 personas. Los resultados determinaron el logro y la recuperación de cuenta en un 20% más que antes de implementar el modelo de gestión. Se concluye que al diseñar el esquema de gestión de cobranza se reduce la cartera incorporable, pues se involucran aspectos como la conducta organizacional, la interpretación externa e interna, las categorías del progreso de los créditos, la valoración del costo, con los lineamientos corporativos y la planeación y el control.

De este trabajo previo se toman las ratios de contabilidad que se relacionan con el porcentaje de incobrabilidad de la cartera.

1.3. Teorías Relacionadas al tema

Proceso de las cuentas por cobrar

Para Meza Vargas (2007), define que:

Se define como la suma de montos que se dieron a crédito a determinadas personas, los cuales, al pasar el tiempo correspondiente al pago, no finiquitan el mismo. Por tal motivo estos saldos no se consideran como a inversiones correspondientes al Core del negocio. Dicho esto, se entiende que los importes generados de las cuentas por cobrar es un saldo que se debe recuperar de una forma eficiente y rentable para la empresa. (p. 63)

Por lo expuesto por el autor anteriormente, afirmamos que aquellas cuentas que están pendiente por su cobranza es el total de activos que no se han recuperado para beneficio de la empresa, lo cual genera un desbalance económico y por tanto un perjuicio para cualquier entidad que no recupere el mayor porcentaje posible de la cartera de cuentas por cobrar.

Para Stanley Block, Geoffrey Hirt y Bartley Danielsen (2013), definen que: En contraste con la definición anterior, los autores nos indican que los saldos de las cuentas por cobrar se deben tomar como inversiones en la empresa, es decir, se tiene que realizar un estudio minucioso de estos activos para proyectarse y tener sobre la mesa el valor real del costo-beneficio que se obtendrá de la recuperación de los activos. Aplicando lo anterior podremos saber cuan rentable es para la empresa realizar la recuperación de este saldo de la cartera de las cuentas por cobrar. (p.172).

Según Morales y Morales (2014), definen que

El concepto que se debe tener en cuenta de las cuentas por cobrar es que, a través de la aplicación correcta de la misma, se lograra prevenir y

disminuir el índice de incobrabilidad y morosidad del crédito que se otorgue, siguiendo las fases de este proceso, localizando el énfasis en el estudio de los clientes a quienes se le brindara el beneficio; y así lograr a futuro una recuperación eficiente del crédito. (p. 145)

En tanto, los autores Morales definen a las cuentas por cobrar como un proceso indispensable para poder reducir la morosidad e incobrabilidad.

Para Córdova Padilla plantea que tiene 3 fases determinantes. A continuación, se describirán las fases que se realizan:.

Política de crediticia y cobranzas: Las políticas en una empresa tienen una trascendencia fundamental, ya que con ellas se podrá recuperar el activo que está aún (Morales, y otros, 2014) fuera de la empresa.

“Las políticas de cobranza son determinantes para poder recuperar el dinero del crédito que se otorgó por los servicios prestados, ya que determinan las directrices específicas y fundamentales de la empresa para cumplir con una adecuada cobranza.” (Cordova, 2012 pág. 205)

Análisis y otorgamiento del crédito: Según Morales(2014) “se refiere acerca del análisis y otorgamiento del crédito, indicando que se lleva un proceso de otorgar créditos en las compañías se deben medir varios elementos (pág. 202)

En este análisis se pueden tener en consideración los siguientes aspectos:

- Diferentes plazos fijos dependiendo de la posibilidad de los clientes.
- Tener referenciada la antigüedad de las deudas por cobrar.
- Realizar algún tipo de descuento por pronto pago

Así también tenemos otra definición que nos ayuda a comprender más en relación al análisis del crédito:

Aunque la vivencia no puede sustituirse, la capacitación cimentada en el estudio de casos reales propicia en los profesionales de las organizaciones crediticias mejorar sus destrezas en el cargo de analista de riesgo crediticia. (Oriol, 2002 pág. 265)

Por lo tanto, se concluye que, para poder otorgar un crédito, ya sea de venta o prestación de servicios por entidades públicas o privadas, se tiene que estudiar el mercado y con ello a los clientes que frecuentan éste, para no obtener resultados adversos en cuanto a los ingresos se refiere.

Seguimiento de la cartera: Esta fase del proceso hace referencia al crédito de los clientes, como nos manifiesta Molina(2015) es resaltante que la compañía disponga un sistema proactivo que permita el seguimiento y mitigación del riesgo vinculado con la cartera de clientes actual con objeto de minimizar la probabilidad del riesgo y reducir el posible impacto en los riesgos (pág. 121)

El procedimiento de admisión operativo comercial de crédito, necesita de una revisión posterior periódica, tanto de clientes como de la operatividad periódica, ya que, la organización es dinámica, sujeta a elementos condicionantes de su progreso interno y de las transformaciones externas que inciden en su evolución (p. 215)

El seguimiento de la cartera existe una tarea importante para los agentes de microcrédito, que es el monitoreo de los clientes recurrentes de crédito. Esta se realiza con el propósito de alertar indicios acerca de la recuperación del saldo. (Bucheli, y otros, 2004 pág. 21)

De acuerdo a lo expuesto anteriormente por los autores, se concluye que el seguimiento de la cartera de clientes y crédito nos sirve para medir el estado

financiero de los saldos por recuperar, y también conseguir que el crédito otorgado se recupere lo más rápido y eficientemente posible.

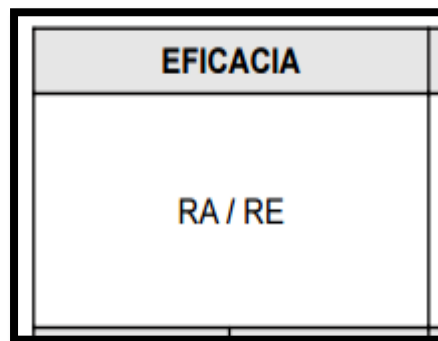
Dimensión: Seguimiento de la cartera

Indicador: Nivel de eficacia: Para Mejía (2015) menciona que:

Se define como eficacia a la verificación de los resultados alcanzados versus los esperados. La eficacia se mide por niveles, los cuales se relacionan a los porcentajes. Los niveles altos de la eficacia nos muestran que se están obteniendo los objetivos esperados de una determinada tarea planificada. Así mismo se puede medir por rango de puntos de 1 a 5, todo dependerá del grado de granularidad con la que se quiera obtener los resultados. (pág. 3)

Entonces, el nivel de eficacia mide el logro de los objetivos propuestos, sobre los resultados alcanzados.

Figura 3: Cálculo de la eficacia



Fuente: Mejía (2015)

Indicador: Porción de incobrabilidad de la cartera

Cordova(2012), manifiesta lo siguiente: este indicador precisa la proporción de que no se puede cobrar en una compañía en un período tal (pág. 210).

Fórmula:

Figura 4: Promedio de incobrabilidad de la cartera

$$\text{PPIC:} (SI/STC) * 100$$

Fuente: Córdova, 2012

Donde:

PPIC: Porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera

SI: Saldo de incobrables

STC: Saldo total de cartera

1.3.1. Data Mart

Para definir al datamart, hemos tomado como referencia la definición del siguiente autor.

Un datamart es un datwarehouse propio y delimitado a un área de negocio. Es decir, si tomamos como ejemplos de áreas de empresas como contabilidad, TI, Legal, producción, Recursos Humanos; el datamart solo tomaría los datos de cada y solo uno de ellos para poder explotar la información que necesiten y corresponda. (Nettleton, 2003 pág. 107).

A partir de la definición podemos decir que el datamart se define como una cantidad de datos especializado de departamento de la organización o negocio. Así mismo puede ser parte de un Datawarehouse o compartir información de diversas fuentes de información.

Entonces concluimos diciendo que la disimilitud entre el datawarehouse y el datamar es que el primero engloba todas las áreas de la empresa, mientras el ultimo se centra solo en una unidad de negocio determinada de la empresa u organización donde se implementara cualquiera de estas soluciones informáticas.

Bajo el concepto anterior, se entiende que el datamart contiene datos específicos de un departamento de una empresa almacenados en un repositorio, el cual facilita la su procesamiento y análisis.

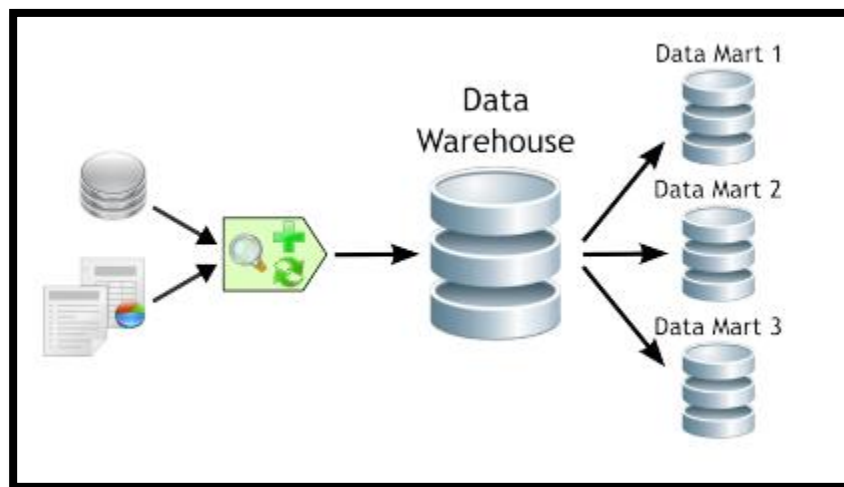
Otra definición que abarca la construcción y arquitectura de un Datamart se define:

Datamart: Estan compuestos de datos de de una unidad de negocio específica de una empresa. Pueden ser parte o no de un datawarehouse, es decir que no dependen de el para su composición, analisis de datos y reportes que puedan generar. Así mismo el datamart al igual que el datawarehouse nacen bajo el modelo de estructura de datos de copo de nieve o estrella. (Curto, 2015 pág. 102)

Según el tipo de negocio y arquitectura que se desee implementar en la empresa, el datamart puede adoptar dos tipos de arquitecturas que pasaremos a explicar a continuación:

Top-Down: En esta arquitectura determinamos en primera instancia el datawarehouse, para después construir, desarrollar y cargar los diferentes datamart desde el datawarehouse. A continuación, se precisa esta arquitectura. (Bernabeu, 2012, p. 72)

Figura 5: Arquitectura: Top-Down



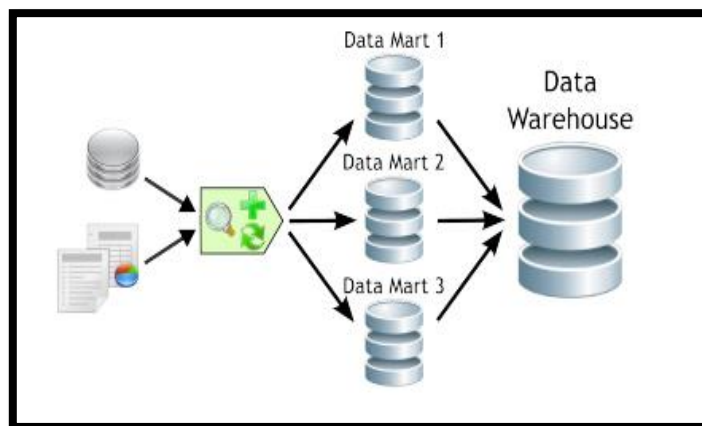
Fuente: Bernabéu (2012)

En la arquitectura Top Down, el datawarehouse utiliza el proceso de ETL para cargar los datos hacia los datamart independientes por cada área, las cuales reparten los datos que les corresponden.

La ventaja que se obtiene con esta arquitectura por no ser complicada en su construcción, permite disminuir el esfuerzo de tener simultáneamente la tabla de hechos, pero la implementación y carga de datos necesita una mayor porción de tiempo.

Bottom-Up: En la arquitectura bottom-up, se construyen primero los datamart para que luego puedan converger en el datawarehouse. Como la arquitectura anterior está también utiliza el proceso ETL para cargar la información, pero este proceso es más rápido ya que solo carga información oportuna de cada departamento. Podemos decir que la ventaja sobre otra arquitectura es que no se tiene que definir el modelo datawarehouse para comenzar a construir esta arquitectura, lo que reduce tiempo y recursos. (Bernabeu, 2012, p. 73).

Figura 6: Arquitectura: Bottom-Up



Fuente: Bernabéu (2012)

1.3.2. Metodologías de desarrollo del Data Mart

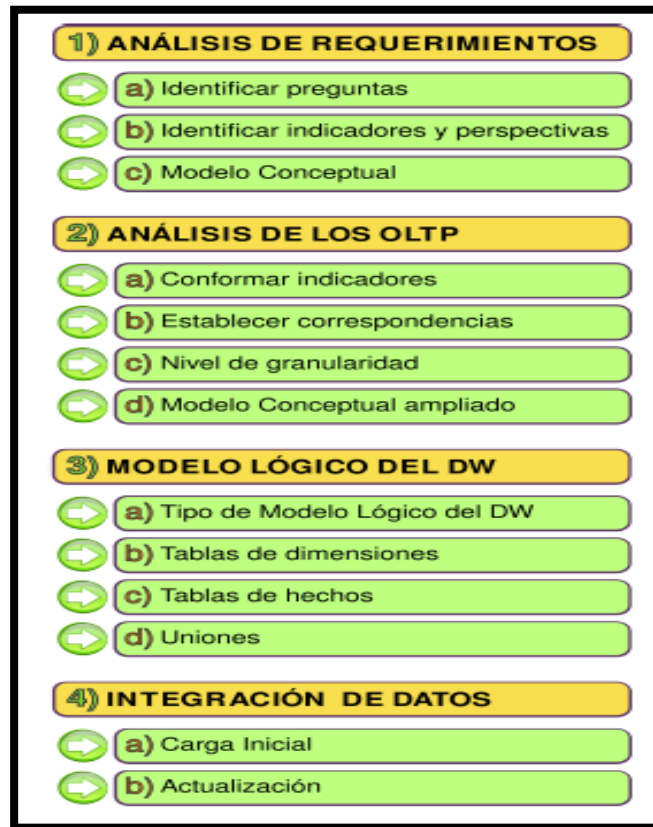
Hefesto

Para Bernabéu (2012), es herramienta donde es propuesta basada que tiene un amplio estudio, que tiene procesos de confección que permiten almacenar un conjunto de datos (p. 85)

Destacamos que es una metodología que permite a los usuarios aportar con conocimiento a la evolución continua de la misma, esto gracias a que siempre se tiene en cuenta la investigación por parte de ellos, contribuyendo así a mejorar cada día esta buena práctica. Esta tiene 4 fases esenciales para un correcto desarrollo y despliegue, los cuales se describen a continuación:

- a) **Análisis de requerimientos**
- b) **Análisis de los OLTP**
- c) **Modelo Lógico del DW**
- d) **Integración de datos**

Figura 7: Metodología Hefesto



Fuente: Bernabéu (2012)

Ralph Kimball

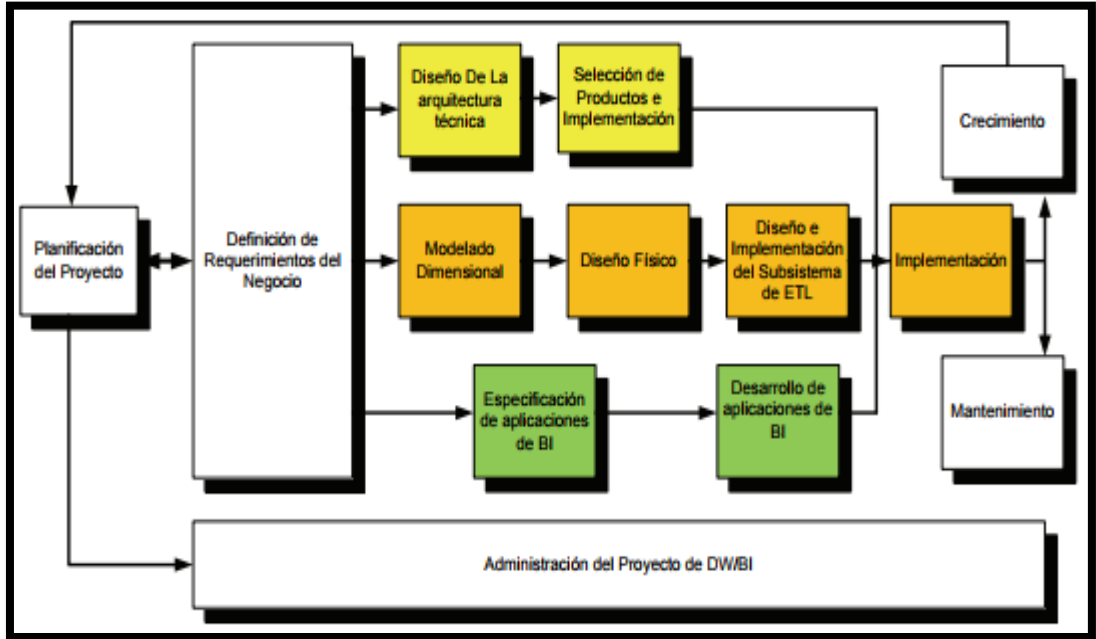
Para Rivadera Gustavo (2010), es una herramienta fundamentada en Kimball que es conocida como ciclo de vida dimensional del negocio (p.58).

El ciclo esta dado por los siguientes principios:

- Concentrar en la organización
- Edificar una construcción de información conveniente
- Ejecutar entregas en aumentos reveladores
- Brindar la tramitación perfecciona

A continuación, se muestra la imagen donde Kimball nos propone las tareas para el desarrollo de esta metodología:

Figura 8: Tareas de la metodología de Kimball



Fuente: Bernabéu (2012)

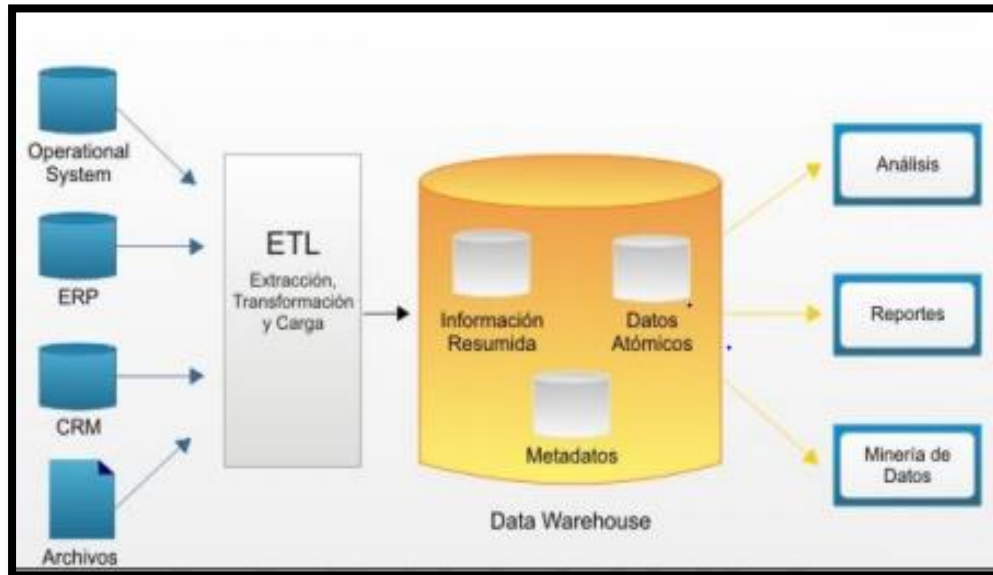
Bill Inmon

Según Rojas Zaldívar (2010), indica que “Bill Inmon plantea el requerimiento de poder llevar la información de un lado a otro de los distintos sistemas de las compañías a una zona centralizado donde los datos son empleados para el análisis como tal, en la cual se debe tener las siguientes asepectos:

- Orientado a temas
- Integrado
- No volátil
- Variante en el tiempo” (p. 32).

Inmon tiene toma muchos conceptos para su desarrollo de la arquitectura Topdown. Se realiza un proceso ETL para extraer los datos desde los OLTP, los cuales se cargan a los a repositorios correspondientes, después de este proceso se valida y consolida la información en el datawarehouse de la empresa. De esta manera se logra tener información concisa y clara.

Figura 9: Enfoque de la metodología de Bill Inmon



Fuente: Inmon W. (2005)

Modelo multidimensional lógico

Para Mazón López (2013), este va depender de aquella tecnología pensada en llevar el almacenamiento de los datos. Donde están:

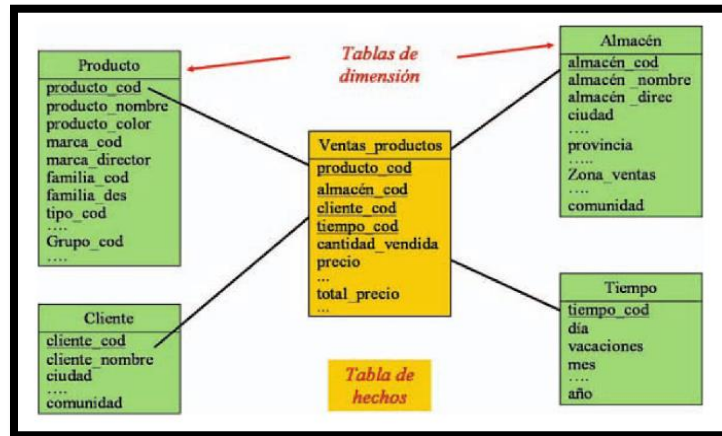
Tecnología muldimensional. Se usan vectores o matrices ultidimensionales para representar las diferentes estructuras multidimensionales.

Tecnología relacional. Se usan elementos relacionales como tablas, columnas, claves primarias, ajenas, etc., para poder definir las diferentes estructuras multidimensionales. Este tipo de tecnología se denomina "ROLAP" (p. 34).

Esquema Estrella

Básicamente, según modelo estrella que contienen un cuadro central o de hecho sí una serie de tabla que muestran la dimensión. (Mazón López, p. 35).

Figura 10: Esquema estrella

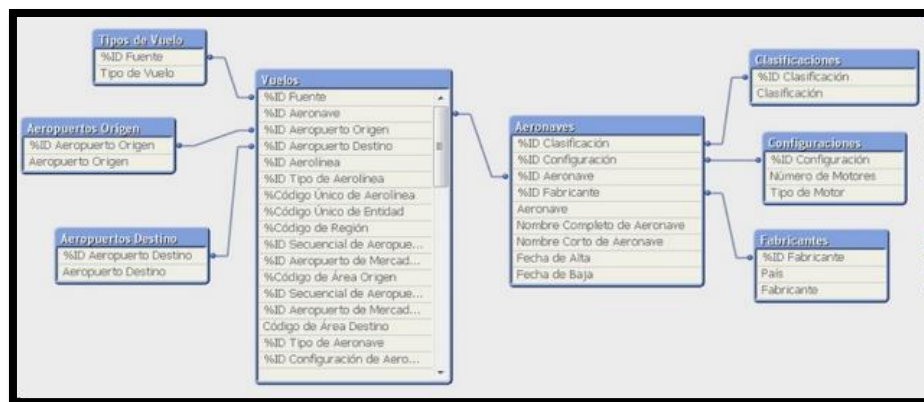


Fuente: Mazón (2013)

Esquema Copo de nieve

El modelo copo de nieve es diferente al modelo anterior, donde algunas dimensiones están normalizadas y jerarquizadas en el cuadro de dimensión se muestra los valores del nivel mínimo de jerarquía. (Mazón López, p. 42).

Figura 11: Esquema copo de nieve



Fuente: García y Barry (2013)

Selección de la metodología de desarrollo para el datamart

En este estudio se implementó el juicio de experto para establecer la metodología adecuada en el desarrollo del datamart determinándose de

esta manera, que el método idóneo en el desarrollo de esta investigación es el de Hefesto, alcanzando el mayor índice al compararlo con los otros métodos.

Tabla 1: Selección de metodología: Juicio de Expertos

Expertos	Hefesto	Ralph Kimball	Bill Inmon
Mg. Chumpe Agosto Juan Brues	35	28	21
Mg. Cueva Villavicencio Juanita Isabel	35	30	26
Mg. Gálvez Tapia Orleans	35	31	28
Promedio	105	89	75

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo como muestran la descripción de la Tabla 1, se determinó la metodología Hefesto para el desarrollo del Data Mart.

Hefesto

Este método se conforma de cuatro fases, para Bernabéu (2012), descritas siguientemente:

a) **Solicitud de necesidades:** Bernabéu Ricardo (2012), “Lo primero que se hará será identificar los requerimientos de los usuarios a través de preguntas que expliciten los objetivos de su organización. Luego, se analizarán estas preguntas a fin de identificar cuáles serán los indicadores y perspectivas que serán tomadas en cuenta para la construcción del DW Finalmente se confeccionará un modelo conceptual en donde se podrá visualizar el resultado obtenido en este primer paso” (p. 94).

b) **Análisis de los OLTP:** Bernabéu Ricardo (2012), “seguidamente, se analizarán las fuentes OLTP para determinar cómo serán calculados los indicadores y para establecer las respectivas correspondencias entre el modelo conceptual creado en el paso anterior y las fuentes de datos. Luego,

se definirán qué campos se incluirán en cada perspectiva. Finalmente, se ampliará el modelo conceptual con la información obtenida en este paso” (p. 94).

c) **Modelo Lógico del DW:** Bernabéu Ricardo (2012), “a continuación, se confeccionará el modelo lógico de la estructura del DW, teniendo como base el modelo conceptual que ya ha sido creado. Para ello, primero se definirá el tipo de modelo que se utilizará y luego se llevarán a cabo las acciones propias al caso, para diseñar las tablas de dimensiones y de hechos. Finalmente, se realizarán las uniones pertinentes entre estas tablas” (p. 95).

d) **Integración de datos:** Bernabéu Ricardo (2012), “una vez construido el modelo lógico, se deberá proceder a poblarlo con datos, utilizando técnicas de limpieza y calidad de datos, procesos ETL, etc.; luego se definirán las reglas y políticas para su respectiva actualización, así como también los procesos que la llevarán a cabo” (p. 95).

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema General

- ✓ ¿En qué medida influye un Data Mart en la proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI?

1.4.2. Problemas específicos

- ✓ ¿En qué medida un Data Mart influye en el nivel de eficacia de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI?
- ✓ ¿En qué medida un Data Mart influye en el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI?

1.5. Justificación del estudio

1.5.1. Tecnológica

Nettleton David (2003), menciona que “la característica más relevante en el datamart es la capacidad de diseñar y emitir mensajes que alerten al usuario final que las reglas determinadas y configuradas por el mismo no se cumplan correctamente.” (p. 109).

Este estudio apoyo a la generación de una herramienta tecnológica que permitió sostener el procedimiento de cuentas por cobrar en CEPREVI, aumentando la eficacia en análisis de alternativas.

1.5.2. Económica

Para Mendez Luis (2016), Los SIG fundamentada en inteligencia de negocio que se construyen como apoyo a las actividades económicas, pueden ser útiles en diferentes procesos como son revisar, analizar y rediseñar procesos que proveen información relevante para tomar decisiones acertadas, lo que lleva a reducir costes y ser más rentables.” (p. 54).

Con el datamart implementado en el área de planificación del CEPREVI, se logrará aumentar las ganancias por ciclo académico en un 15% y reducir el porcentaje de incobrabilidad en un 16%, más de lo que se lograba sin la implementación de esta solución informática. En el nivel de eficacia se recaudó S/. 78.534,00 que el ciclo anterior, y en el porcentaje de incobrabilidad se recuperó S/.11.248,00 con relación al ciclo anterior, lo cual refleja que el proceso mejorar con la implementación del datamart.

1.5.3. Institucional

Para Alet Joseph (2011), debe considerar el requerimiento de disponer de los datos de forma totalmente integrada para poder explotar de forma

rápida, eficiente y segura con la máxima capacidad de información potencial.” (p.104).

Con la información precisa y a tiempo para el proceso de gestión de la cobranza, se podrá obtener más ingresos por ciclo; a su vez mejora la calidad del trabajo con la cual se cuenta actualmente.

1.5.4. Operacional

Para Yalan Palomino (2014), es aquel medio de información multi dimensiones que se consiguen hoja de cálculo, entre otros. Una herramienta de BI que es capaz de uni diversas informaciones de la compañía de distintas fuentes para lograr que todos deben tener un mayor acceso a los departamentos. (p. 54).

El Data Mart cuenta con información detallada, constantemente se actualiza de acuerdo a los requerimientos. Así mismo el personal recibió la capacitación para el adecuado uso de la herramienta, lo cual garantiza la correcta funcionalidad del Data Mart.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

- ✓ El Data Mart mejora el proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

1.6.2. Hipótesis específicas

- ✓ El Data Mart aumenta el nivel de eficacia de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

- ✓ El Data Mart disminuye el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

- ✓ Determinar la influencia de un Data Mart en el proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

1.7.2. Objetivos específicos

- ✓ Determinar la influencia de un Data Mart en el nivel de eficacia de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI
- ✓ Determinar la influencia de un Data Mart en el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

2.1.1 Método de Estudio

Se empleo el método hipotético-deductivos, que según Hernández, Fernández, y Baptista (2010), indican que este viene hacer un procedimiento para llevar su actividad de manera práctica científica, que conlleva el diseño de hipótesis para declarar el fenómeno, estudiado(p.174).

2.1.2 Tipo de Estudio

Son investigaciones explicativos que se focalizan en explicar por qué se da el fenómeno y las condiciones que indica como se darán las relaciones entre las varibales estudiadas (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010).

Así mismo, Bernal Torres (2006), indica que los estudios que son experimental son visto como un proceso que llevan una planificando del investigador para cada variable, a fin de conocer qué efectos genera una sobre la otra, decir, como la independiente afecta a la dependiente (p. 118).

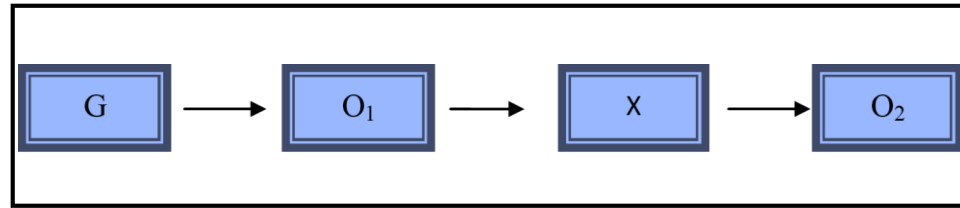
En el estudio la categoría de investigación fue la aplicada - experimental, ya que se logró implementar un elemento que facilito darle tramitación al problema que se observa en el CEPREVI dentro del proceso de las cuentas que se deben cobrar. El fruto del estudio aplicado es el DataMart.

2.1.3 Diseño de Estudio

En el estudio se consideró el experimental, ya que, se me dio el corolario que tuvo primera variable sobre la segunda variable. De categoría pre experimental, ya que, se estimaron valoraciones de un grupo determinado, con y sin el uso de la herramienta. Para Hernández et al. (2014), iseñala que este tipo de diseño preexperimental, ya que se aplica un pre test y un post test (p. 141).

Lo explicado anteriormente se puede observar en la figura 10.

Figura 12: Diseño de Estudio



Fuente: Hernández (2010)

Dónde:

G: Grupo experimental: Es el grupo (muestra) al cual se le aplicó la medición para evaluar las dimensiones del proceso de cuentas por cobrar para medir la eficacia y el porcentaje de incobrabilidad.

X: Experimento (Implementación del Data Mart): Es la aplicación del Data mart en el proceso de cuentas por cobrar. Mediante dos evaluaciones (Pre-Test y Post-Test) se podrá medir si el Data mart genera cambios en el proceso de cuentas por cobrar en la organización mencionada.

O1: Pre-Test: Medición del grupo experimental antes de la aplicación del Data mart en el proceso de cuentas por cobrar. Esta medición será comparada con la medición del Post-Test.

O2: Post-Test: Medición del grupo experimental después de la aplicación del Data mart en el proceso de cuentas por cobrar. Ambas mediciones serán comparadas y ayudarán a determinar el nivel de eficacia de las cuentas por cobrar; antes y después de la aplicación del Data mart.

2.2. Variables, operacionalización

2.2.1 Definición Conceptual

Este estudio se conforma de dos variables explicadas seguidamente:

- **Variable independiente:**

Data Mart: Según Nettleton David (2003), Es una herramienta para un departamento o área de negocio.

- **Variable dependiente:**

Proceso de cuentas pendientes por la cobranza: Para Acción Insiyth (2011), Es una serie de acciones aplicadas oportunamente a los clientes para alcanzar la recuperación de los créditos (p. 3).

2.2.2 Definición Operacional

- **Variable independiente:**

DataMart: Es una base de datos departamental, orientada a un área en específico de una empresa u organización, la cual almacena datos para generar reportes e información estratégica para la toma de decisiones y lograr un beneficio o ventaja competitiva hacia el área o empresa. Requiere de un proceso ETL (extracción, transformación y carga) para la extracción de los datos de un repositorio de origen, logrando así que los datos sean especializados y estructurados para su uso.

- **Variable dependiente:**

Proceso de cuentas pendiente por cobranza: Está diseñada para poder controlar, y a su vez maximizar el cobro de algún servicio prestado, así mismo sirve para minimizar el saldo y las pérdidas de las cuentas por cobrar, generadas por el crédito.

2.2.3 Operacionalización de las variables

En la siguiente Tabla 2, se exponen la operacionalización de las variables detalladamente:

Tabla 2: Operacionalización de las Variables

Tipo	Variable	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Descripción
Variable Independiente	Data Mart	Consiste en una base de datos por departamento que se especializa en la conservación de los datos que contribuyen a la adecuada toma de decisiones gestionando adecuadamente el proceso de ventas.			
Variable Dependiente	Proceso de las cuentas por cobrar	El proceso de cuentas por cobrar está diseñada para poder controlar, y a su vez maximizar el cobro de algún servicio prestado, así mismo sirve para minimizar el saldo y las pérdidas de las cuentas por cobrar, generadas por el crédito.	Seguimiento de la Cartera	Nivel de Eficacia	Grado en el que se alcanzan las metas y propósitos de un plan en poca palabra me dé los resultados que se alcanza en función de los esperados la eficacia concentra el esfuerzo de una organización en las acciones y procedimientos que se llevarán a cabo para alcanzar los propósitos.
				Porcentaje promedio de incobrabilidad	Es el porcentaje del saldo que puede ser recuperado de la cartera de clientes. Muestra el saldo del crédito otorgado que no podrá recuperarse.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3: Indicadores del Proceso de cuentas por cobrar

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Nivel de Eficacia	Muestra la comparación entre el cobro Alcanzado y el cobro Esperadas.	Fichaje	Ficha de Registro	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">EFICACIA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">RA / RE</div> </div> <p>RA = Resultados Alcanzados RE = Resultados Esperados</p>
Porcentaje promedio de incobrabilidad	Consiste en segmentar el saldo incobrable entre la totalidad del saldo de la cartera que se multiplicará por 100	Fichaje	Ficha de Registro	$PPI = (SI/STC) * 100 \%$ <p>PPI= Porcentaje promedio de incobrabilidad SI= Saldo de Incobrables STC= Saldo total de la cartera</p>

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Población y muestra

Se desarrolló en el área de planificación de CEPREVI, directamente en el aspecto de cobranza; tomando todos los documentos de pago recibidas en el área mencionada.

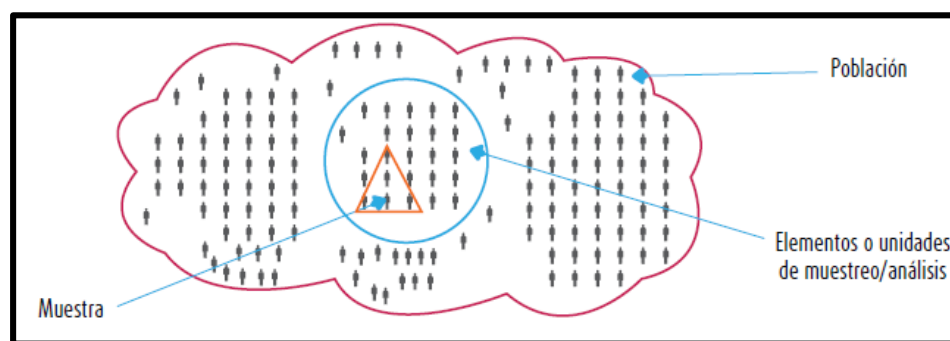
Población

Para Arias Fidias (2012), parte de elementos con ciertas aspectos que son comunes para los cuales serán extensivas las inferencias del estudio (p. 81). En esta ocasión la población fue de 1600 documentos de pago recibidas en el proceso de cobranza de 24 ficha registrada.

Muestra

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), señala que es una parte esencial de la población. La muestra se realiza, a razón de que es a veces no se puede medir a todo el universo de nuestra población, por lo que tenemos que tomar algunos individuos de ellos y obtener la muestra, la cual debe ser un reflejo de toda la población. Empleando la siguiente formula:

Figura 13: Representación de una muestra como subgrupo



Fuente: Hernández (2014)

Figura 14: Fórmula para la muestra

$$n = \frac{N \cdot Z_c^2 \cdot p \cdot q}{(N-1) \cdot e^2 + Z_c^2 \cdot p \cdot q}$$

Fuente: Arias (2014)

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

N = Total de la población

Z= 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 –p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

e = precisión (en esta investigación se usa un 5%)

$$n = \frac{(1600) \cdot (1.96)^2 \cdot (0.05) \cdot (0.95)}{(1600-1) + (0.05)^2 \cdot (1.96)^2 \cdot (0.95)}$$

$$n = 310$$

la muestra está conformado por de 310 documentos de pagos de la cobranza agrupados en 24 días, por lo tanto, queda conformada por 24 fichas de registro.

Muestreo

Para Navas (2012), indica que el muestreo es aquel proceso de escogencia de una muestra a partir de una población definida (p. 407). El tipo de muestreo que se utilizado para el presente proyecto de investigación es el muestreo no probabilístico aleatorio, dado que el tamaño de la población está definido y cada uno de estos elementos tiene las mismas probabilidades de ser elegidos.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica

- **Fichaje:** Se desarrollará la evaluación del proceso de las cuentas que están pendiente por cobranza para medir el Pre-test y posteriormente el Post-test.

Instrumento

- **Ficha de Registro:** documento que se elaboró que almacena la cantidad de cobranza (véase anexo 2) comparada con lo esperado para determinar la eficacia del procedimiento de la cobranza en un periodo de 24 días..

FR1: Ficha de Registro “Nivel de Eficacia”

FR2: Ficha de Registro “Porcentaje promedio de incobrabilidad”.

Los instrumentos para la recopilación de datos se indican en la Tabla N°4 mostrada a continuación:

Tabla 4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	Informante
Nivel de Eficacia de cuentas por cobrar	Fichaje	Ficha de Registro	Reporte de pagos del banco del comercio	Área de Planificación de CEPREVI
Porcentaje promedio de incobrabilidad	Fichaje	Ficha de Registro	Reporte de pagos del banco del comercio	Área de Planificación de CEPREVI

Fuente: Elaboración Propia

Validez

Para Hernández et al. (2014), señala que esta es vista como el grado en que un instrumento puede medir la variable que (p. 200). Seguidamente, se muestra la validación de los instrumentos por parte de los expertos.

Tabla 5: Validez de las fichas de registro

Nº	Expertos	Grado Académico	Puntaje
1	Cueva Villavicencio, Juanita	Magister	80
2	Gálvez Tapia Orleans	Magister	80
3	Chumpe Agosto, Juan Bruce	Magister	82
PROMEDIO			80.6

Fuente: Elaboración Propia

2.5. Métodos de análisis de datos

Para Hernández et al. (2014), plantea que es el medio para aprender diferentes medios de comunicación de forma sistemática, que puede ponderar en categorías y subcategorías, y someterlos a estudios estadísticos (p. 202).

Para esta ocasión se realizó un proceso comparativo de los resultados alcanzados en el pre-test, es decir previo a la aplicación del Damart y el post-test o lo obtenido luego de la aplicación del programa, determinando una muestra mayor a 30 valoraciones, por lo que la contratación o verificación de la hipótesis se realizará por medio de la distribución de probabilidad normal.

2.5.1. Confiabilidad

Este consiste en medir el grado en que el instrumento se puede aplicar de tal manera el estudio sea confiable (Hernández, Fernández y Baptista et al. (2014),).

Test- retest

Para investigación se empleó el método de test y retes, aplicándose así a la población y muestra.

La metodología de confiabilidad señala 6 categorías de resultados basada en el valor establecido de p valor de contraste y significancia para las condiciones en la tabla 6 que se muestra:.

Tabla 6: Niveles de confiabilidad

Escala	Nivel
$0.00 < sig < 0.20$	Muy bajo
$0.20 \leq sig < 0.40$	Bajo
$0.40 \leq sig < 0.60$	Regular
$0.60 \leq sig < 0.80$	Aceptable
$0.80 \leq sig < 1.00$	Elevado

Fuente: Cayetano

- Muestra: 310 documentos de pago -> ($n < 50$) Prueba de Shapiro Wilk.

Figura 15: Confiabilidad para el nivel de eficacia

		TEST_NE	RETEST_NE
TEST_NE	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	,977** ,000
	N	24	24
RETEST_NE	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,977** ,000	1
	N	24	24

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: De acuerdo al estadístico de Pearson obtenido por el programa estadístico SPSS de un valor de 0.977, indicando un elevado nivel de confiabilidad evidente en la figura 13.

Figura 16: Confiabilidad para el porcentaje promedio de incobrabilidad

		TEST_PPI	RETEST_PPI
TEST_PPI	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	,860** ,000
	N	24	24
RETEST_PPI	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,860** ,000	1
	N	24	24

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: Alcanza un nivel de significancia de acuerdo al estadístico de Pearson obtenido por el programa estadístico SPSS de un valor de 0.860, indicando un elevado nivel de confiabilidad evidentes en la figura 14.

2.5.2. Hipótesis Estadística

Hipótesis de Investigación 1

Hipótesis Específico 1 (HE1)

El Datamart aumenta el nivel de eficacia de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

Indicador 1: Nivel de Eficacia

la1: Nivel de Eficacia antes de utilizar el Data mart

Id1: Nivel de Eficacia después de utilizar el Data mart

Hipótesis Estadística 1:

Hipótesis Nula (H0): El Datamart no aumenta el nivel de eficacia de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

$$H_0 = Id_1 \leq la_1$$

Hipótesis Alternativa (HA): El Data Mart aumenta el nivel de eficacia de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

$$H_a = Id_1 > la_1$$

Hipótesis de Investigación 2

Hipótesis Específico 2 (HE2)

El Data Mart disminuye el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

Indicador 2: Porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera

la2: Porcentaje promedio de incobrabilidad antes de utilizar Datamart

Id2: Porcentaje promedio de incobrabilidad después de Datamart

Hipótesis Estadística 2:

Hipótesis Nula (H0): El Datamart no disminuye el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

$$H_0 = Id_2 \leq Ia_2$$

Hipótesis Alternativa (HA): El Data Mart disminuye el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

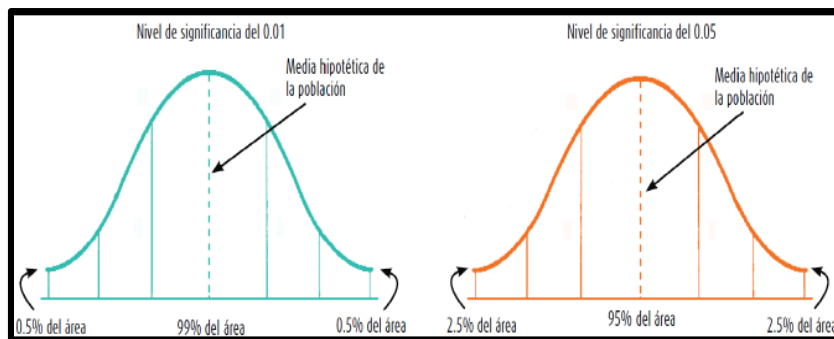
$$H_A = Id_2 > Ia_2$$

Nivel de Significancia

De acuerdo con Hernández, Fernández y Batista (2014), “El nivel de significancia se expresa en términos de probabilidad (0.05 y 0.01) y la distribución muestral también como probabilidad (el área total de ésta como 1.00)” (p. 303).

Para corroborar el nivel de confianza en la generalización se utilizó la distribución muestral aunado a la probabilidad empleada en el estudio

Figura 17: Nivel de significancia



Fuente: Hernández (2014)

Prueba T-Student

Para Hernández, Fernández y Batista (2014), “la prueba t se basa en una distribución muestral o poblacional de diferencia de medias conocida como

la distribución t de Student que se identifica por los grados de libertad, los cuales constituyen [...] los datos pueden variar libremente.” (p. 303). Esta prueba es de mucha importancia ya que nos proporciona el valor que debe arrojar t, la cual se define del volumen de los grupos a comparar.

Figura 18: Calculo de T-Student

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Fuente: Hernández (2014)

Donde:

S1 = Varianza grupo Pre-Test

S2 = Varianza grupo Post-Test

\bar{x}_1 = Media muestral Pre-Test

\bar{x}_2 = Media muestral Post-Test

N = Número de muestra (Pre-Test y Post-Test)

Región de Rechazo

La región de rechazo es $t = t_x$

Donde t_x es tal que:

P [t > t_x] = 0.05, donde t_x = Valor Tabular

Luego Región de Rechazo: $t > t_x$

Cálculo de la Media

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Calculo de la Varianza

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

Desviación Estándar

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

Donde:

\bar{x} = Media

δ^2 = Varianza

s^2 = Desviación Estándar

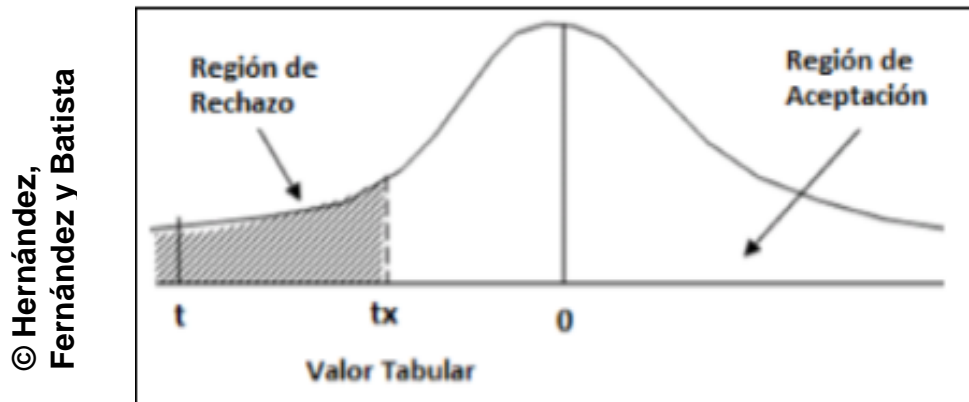
X_i = Dato i que está entre $(0, n)$

\bar{X} = Promedio de los datos

n = Número de datos

Distribución T-Student

Figura 19



Prueba T-Student

2.6. Aspectos éticos

los autores se comprometen en resguardar la identidad de los formatos de pago de los alumnos emitidos que dieron oportunidad a alcanzar los resultados pertinentes. Asimismo, se respetarán los lineamientos universitarios, donde se usó correctamente, y se aplicara a.

- Se llegó a un acuerdo con la organización para establecer el principio de conducta profesional, el accionar de acuerdo a las normativas explícitas e implícitas de dignidad profesional en la obtención y realización de requerimiento en la implementación del Datamart.
- Asimismo, se llegó a un acuerdo con la organización para dar cumplimiento con el principio económico, es decir, el no poseer costos innecesarios al aplicar el Datamart.
- Se llegó a un acuerdo con la organización para establecer el principio del trabajo en equipo.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis Descriptivo

Para valorar el nivel de eficacia y de incobrabilidad de la cartera de procedimiento de cuentas por cobrar, siendo necesario aplicar un pre-test para identificar las condiciones situacionales de estos indicadores. Posterior a ello, se aplicó el Datamart para registrar el nivel de eficacia y de incobrabilidad de la cartera del procedimiento de cuentas por cobrar. El resultado descriptivo obtenido a través de esta medida se evidencia en la tabla 7 y 8.

Indicador: Nivel de eficacia en el proceso de las cuentas por cobrar

El resultado descriptivo de la eficacia se muestra en la tabla 7.

Tabla 7: Análisis descriptivo pretest y postest del Datamart - NE

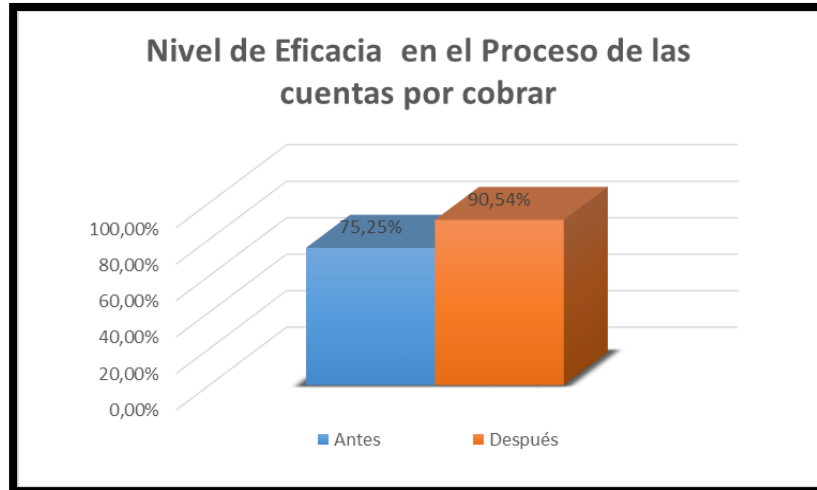
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PRETEST_NE	24	,56	,90	,7525	,07600
POSTEST_NE	24	,75	,96	,9054	,04139
N válido (por lista)	24				

Fuente: Elaboración propia

Sobre el nivel de eficacia (NE) en las cuentas por cobrar, el pre-test obtuvo un valor de 75,25 %, pero el post-test determinó un valor de 90,54 % reflejado en la figura 15; determinando así el nivel de eficacia (NE) se desarrolló cuantiosamente con la aplicación del Datamart, teniendo como mínimo 56 % para el pre-test y 75% para el post-test, tal y como se muestra en la tabla 7.

Sobre la dispersión obtenida del nivel de eficacia (NE), en el pre-test arrojó una variabilidad de 0,076%; empero, el post-test alcanzó el 0,041 %.

Figura 20: Nivel de Eficacia antes y después del Datamart



Fuente: Elaboración propia

Indicador: Porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera

El resultado descriptivo del porcentaje promedio de incobrabilidad (PPI), de estas medidas se puede evidenciar en la tabla 8.

Tabla 8: Análisis descriptivo pretest y postest del Datamart - PPI

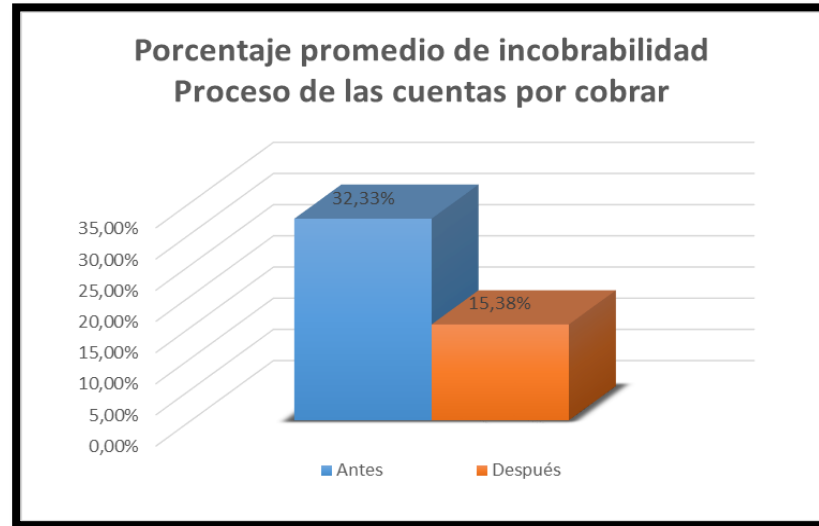
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PRETEST_PPI	24	,25	,43	,3233	,04761
POSTEST_PPI	24	,08	,23	,1538	,03474
N válido (por lista)	24				

Fuente: Elaboración propia

En el porcentaje promedio de incobrabilidad (PPI) en el proceso de cuentas por cobrar, el pre-test mostro un valor de 32,33 %, y en el post-test se alcanzó el 15,38 % mostrado en la figura 14; determinandose que el porcentaje promedio de la incobrabilidad de la cartera (PPI) se redujo significativamente desde la ejecución del Datamart teniendo un mínimo 25 % para el pre-test y 8% para el post-test, evidenciada en la tabla 8.

En dispersión del porcentaje promedio de la incobrabilidad de la cartera (PPI), el pre-test arrojó una variabilidad de 0,047 %; no obstante, el post-test alcanzó un 0,034 %.

Figura 21: Porcentaje promedio de incobrabilidad antes y después del Datamart



Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Se realizaron las pruebas de normalidad para los indicadores de Nivel de eficacia y el porcentaje de incobrabilidad a través del método Shapiro-Wilk, dado que el tamaño de nuestra muestra estratificada está conformado por 24 fichas de registro y es menor a 50, tal como lo indica Hernández et al. (2014). Esta prueba se realizó insertando los datos de cada indicador en el software estadístico SPSS 23.0, para un nivel de confiabilidad del 95%, bajo las siguientes condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig. \geq 0.05 adopta una distribución normal.

Dónde:

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Indicador: Nivel de eficacia

Con el propósito de determinar la prueba de hipótesis los datos se sometieron a la corroboración de su distribución, dónde se determinó si la información sobre la eficacia poseía una distribución normal.

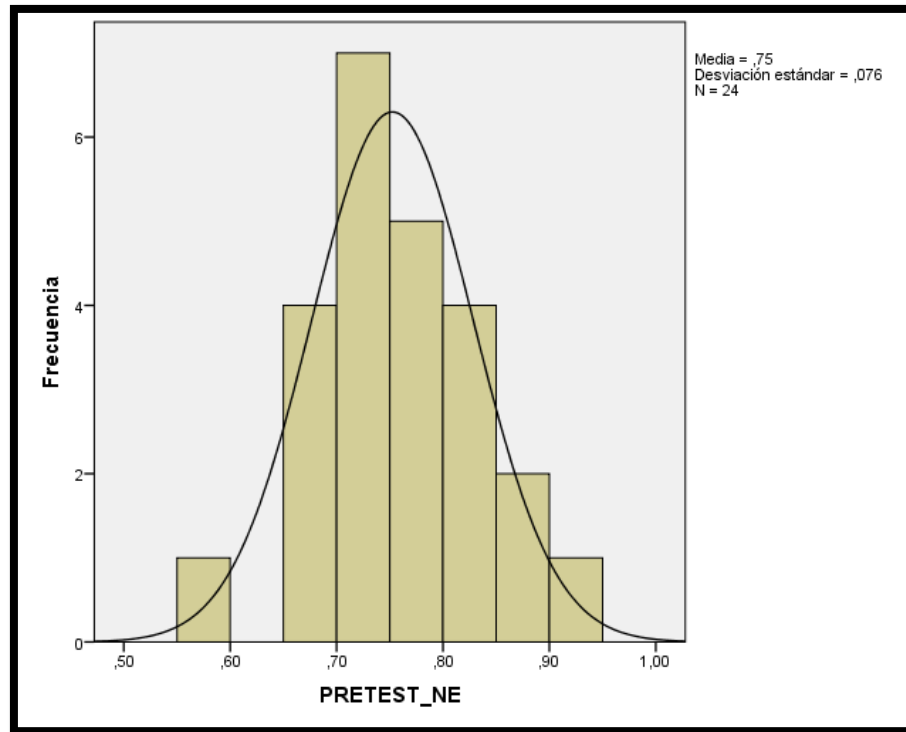
Tabla 9: Pruebas de normalidad del nivel de eficacia

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
NE_PRETEST	,967	24	,583
NE_POSTEST	,973	24	,746

Fuente: Elaboración propia

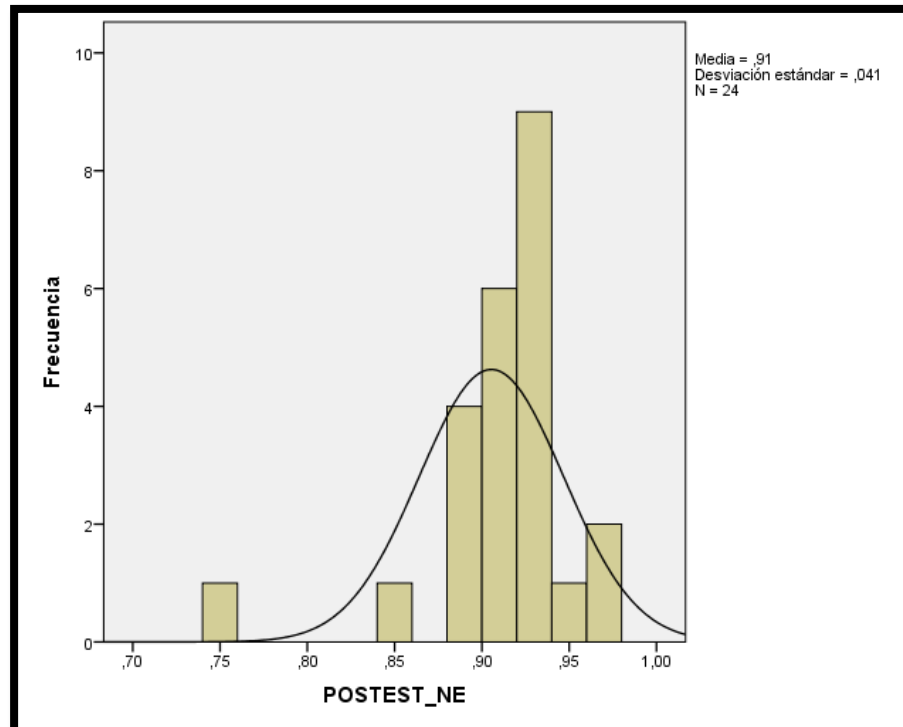
La tabla 9 refleja los resultados obtenidos de la prueba de normalidad indicando que la significancia de la eficacia del procedimiento de cuentas por cobrar obtenidos a través del pre-test tiene una normal distribución. Con respecto a la prueba del post-test, los resultados indican un nivel de significancia de la eficacia del procedimiento de cuentas por cobrar de 0.746, es decir mayor a la significancia establecida, por lo tanto esta se distribuye de forma normal. Los datos rectifican la distribución normal de los datos muestrales tal y como se refleja en la figura 19 y 20.

Figura 22: Prueba de Normalidad del nivel de eficacia antes de implementar el DataMart



Fuente: Elaboración propia

Figura 23: Prueba de Normalidad del nivel de eficacia después de implementar el DataMart



Fuente: Elaboración propia

Indicador: Porcentaje promedio de incobrabilidad

Con el propósito de determinar la prueba de hipótesis, los datos se sometieron a la corroboración de su distribución, dónde se determinó si la información del porcentaje promedio de incobrabilidad poseía una distribución normal

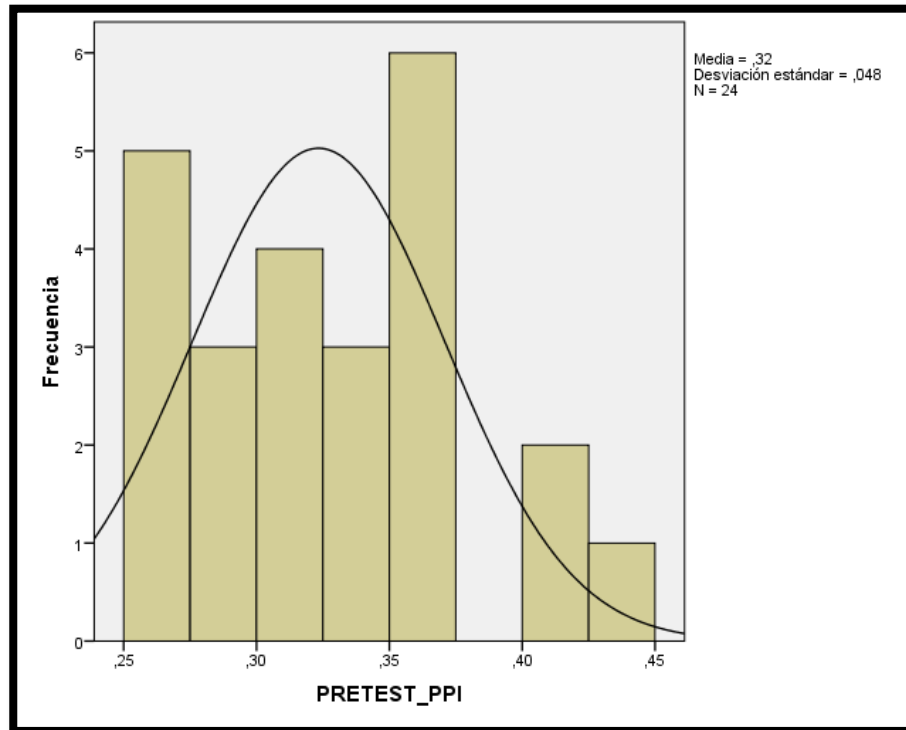
Tabla 10: Pruebas de normalidad del porcentaje promedio de incobrabilidad

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST_PPI	,961	24	,451
POSTEST_PPI	,942	24	,185

Fuente: Elaboración propia

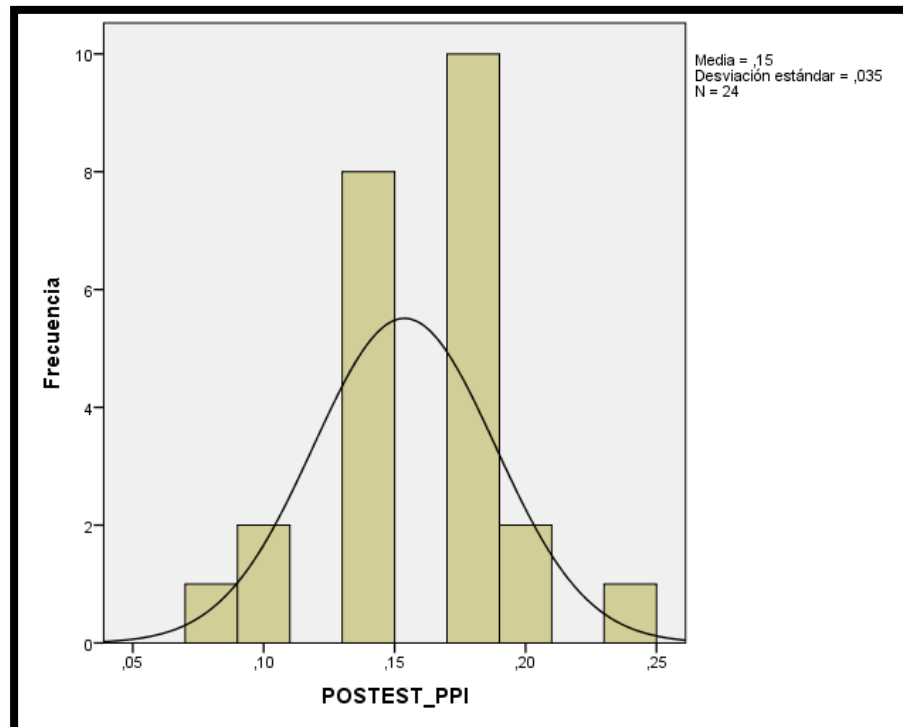
La tabla 10 refleja los resultados obtenidos de la prueba de normalidad, indicando que la significancia del porcentaje promedio de incobrabilidad del procedimiento de cuentas por cobrar obtuvo un valor en el pre-test de 0.451, es decir, mayor que el 0.05, por lo que el porcentaje promedio de incobrabilidad tiene una distribución normal. Referido a la prueba del Post-test, los resultados indican que la significancia del porcentaje promedio de incobrabilidad en el proceso de cuentas por cobrar arrojó un valor de 0.185, es decir mayor a 0.05 indicando así que esta dimensión tiene una distribución normal. Se constatan la distribución normal de estos datos obtenidos del conjunto muestral tal y como se refleja en la figura 21 y 22.

Figura 24: Prueba de Normalidad porcentaje de incobrabilidad antes de implementar el DataMart



Fuente: Elaboración propia

Figura 25: Prueba de Normalidad porcentaje de incobrabilidad después de implementar el DataMart



Fuente: Elaboración propia

3.2.1. Prueba de Hipótesis

Hipótesis de investigación 1

Hipótesis H1: El Data Mart aumenta el nivel de eficacia de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

Indicador: Nivel de Eficacia

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

NEa: Nivel de eficacia antes de usar el Datamart.

NEd: Nivel de eficacia después de usar el Datamart.

Hipótesis H0: El Data Mart no aumenta el nivel de eficacia de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

$$H_0: NEa \geq NEd$$

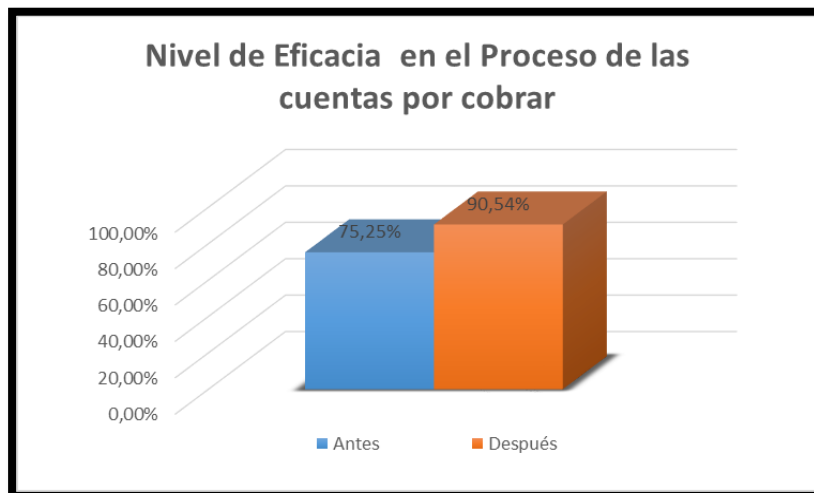
Hipótesis Ha: El Data Mart aumenta el nivel de eficacia de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

$$H_a: NEa < NEd$$

El indicador con el datamart es mejor que el indicador sin el datamart.

En la Figura 23, se muestra el nivel de eficacia en el proceso de cuentas por cobrar (Pre Test), es de 75.25% y el Post-Test es 90.54%.

Figura 26: Nivel de Eficacia – Comparativa general



Fuente: Elaboración propia

Por medio de la Figura 23 se concluye que existe un incremento en el nivel de eficacia de 15%, siendo verificable en la comparación de las respectivas medias que tuvo un incremento del 75,25% a 90,54%.

Sobre el resultado de la contrastación de hipótesis fue aplicada la Prueba T-Student, pues la información obtenida en el proceso investigativo (Pre-Test y Post-Test) alcanzó una distribución normal. El valor de T contraste es de -8,452, es decir menor a -1.7138. (Observar tabla 11).

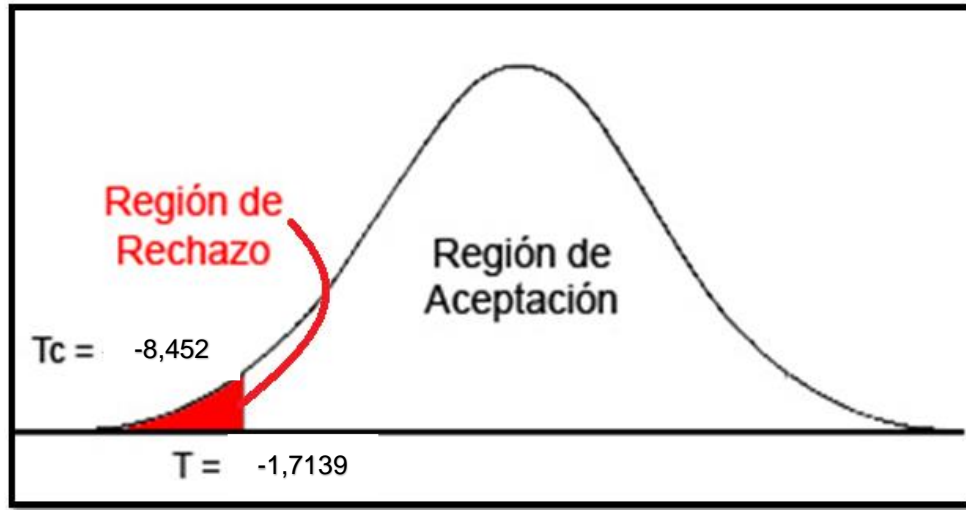
Tabla 11: Pruebas T- Student para el Nivel de eficacia

Prueba de T student				
	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
PRETEST_NE	,7525			
POSTEST_NE	,9054	-8,452	23	,000

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, es rechazada la hipótesis nula y aceptada la hipótesis alterna, considerando el 95% de confianza. Del valor T alcanzado, reflejado en la Figura 24, se encuentra dentro de la zona de rechazo. Por tanto, El Datamart aumenta el nivel de eficacia de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

Figura 27: Prueba T-Student para el Nivel de eficacia



Fuente: Elaboración propia

Remplazando Valores en T:

$$t = \frac{,7525 - ,9054}{,08864} \sqrt{24}$$

$$t = \frac{- 0,1529}{0,018093}$$

$$t = - 8,452$$

Hipótesis de investigación 2

Hipótesis H2: El Data Mart disminuye el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

Indicador: Porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

PPIa: Porcentaje de incobrabilidad antes de usar el Datamart.

PPId: Porcentaje de incobrabilidad después de usar el Datamart.

Hipótesis H0: El Datamart no disminuye el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

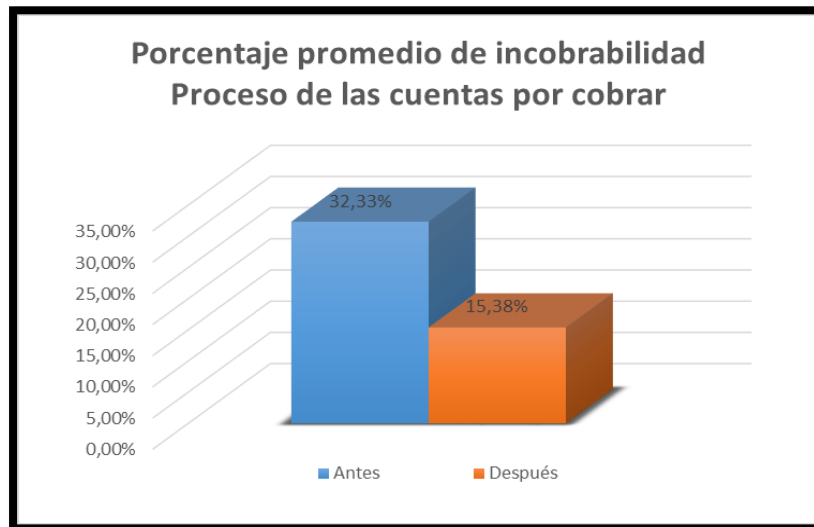
$$\mathbf{H0: PPIa \geq PPId}$$

Hipótesis Ha: El Data Mart disminuye el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

$$\mathbf{Ha: PPIa < PPId}$$

En la Figura 25, se muestra el nivel de eficacia en el proceso de cuentas por cobrar (Pre Test), es de 74.54% y el Post-Test es 89.50%.

Figura 28: Porcentaje promedio de incobrabilidad – Comparativa general



Fuente: Elaboración propia

La Figura 25 permite concluir que existe una reducción del porcentaje de incobrabilidad de 17%, verificándose con la comparación de las respectivas medias, que se incrementaron de 32,33% a 15,38%.

Sobre el resultado de la contrastación de hipótesis fue aplicada la Prueba T-Student, pues la información obtenida en el proceso investigativo (Pre-Test y Post-Test) alcanza una distribución normal. El valor de T contraste es de 14,798 es decir mayor que 1.7138. (Observar tabla 12).

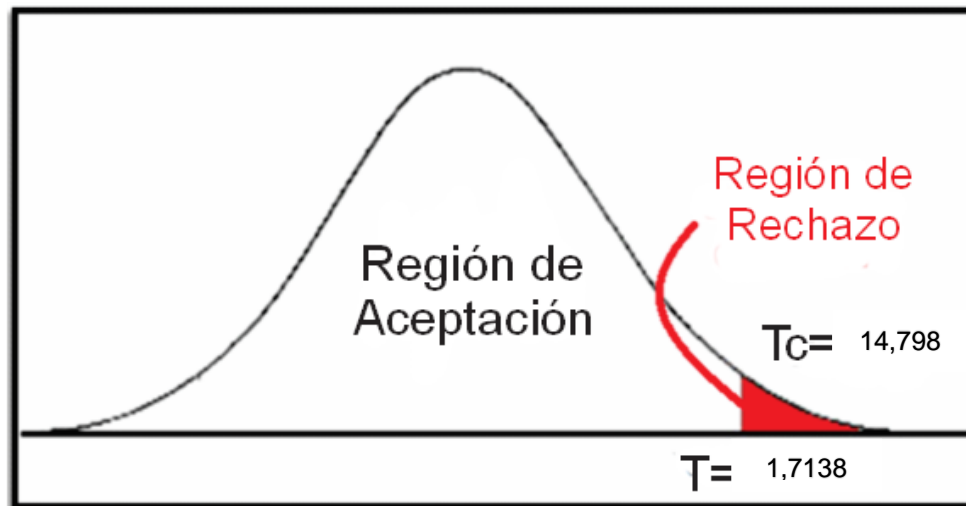
Tabla 12: Pruebas T- Student para el porcentaje promedio de incobrabilidad

Prueba de T student				
	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
PRETEST_PP	,3233	14,798	23	,000
POSTEST_PP	,1538			

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, es rechazada la hipótesis nula y aceptada la hipótesis alterna, considerando el 95% de confianza. El valor T alcanzado, como se refleja en la Figura 26, está ubicada dentro de la zona de rechazo. Por lo tanto, el Datamart disminuye el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI.

Figura 29: Prueba T-Student para el porcentaje de incobrabilidad



Fuente: Elaboración propia

Remplazando Valores en T:

$$t = \frac{3233 - 1537}{\frac{0,05614}{\sqrt{24}}}$$

$$t = \frac{-0,1695}{0,011459}$$

$$t = 14.798$$

IV. DISCUSIÓN

Se constató por medio de este estudio que el Datamart, mejoró el Nivel de eficacia en el proceso de las cuentas por cobrar en el área de planificación de un 75,25 % al 90,54 % equivalente a un incremento promedio de 15,29%. Igualmente, Eduardo Rodríguez realizó la investigación, logro mejorar el nivel de eficacia alcanzando un incremento de 66,29% a un 90.50%. Obteniendo así un aumento en el presente estudio de 24,21% en el nivel de eficacia en la toma de decisiones. Además, se logró evidenciar que Datamart disminuye el porcentaje de aquellas cuentas que no se han podido cobrar de la cartera de un 32,33% a un 15,38%, disminuyendo en un 16,95%. De la misma manera Keysi Chero y Maria Paredes realizaron la investigación, mejorando el proceso de cobranza pues se disminuyó del 37.5% al 12.5%. Disminuyendo un 25% en el porcentaje de incobrabilidad de la cartera.

Se alcanzo evidenciar que el utilizar lo propuesto en el área de tecnológica otorga indagación y al día en los procesos, ratificando que el Datamart para el proceso de cobranza de las cuentas pendientes en el área de planificación del CEPREVI, eleva los niveles de eficacia en las cuentas que todavía no se han podido cobrar a un 15,29%, minimizando el porcentaje de no cobrados en un 16,95%; de los resultados obtenidos se afirma de manera categórica que el Datamart busco dar un mejoramiento en el proceso de cobranza en las cuentas pendientes en el área de planificación del CEPREVI.

V. CONCLUSIONES

1. Se pudo inferir que el Datamart mejora las cuentas pendientes por la cobranza en el área de planificación del CEPREVI, puesto que facilitó el aumento de la eficacia de la cobranza, así también la disminución del porcentaje de incobrabilidad de la cartera, logrando así alcanzar los propósitos de este estudio.
2. Se evidenció que el Datamart elevó los niveles de eficacia en un 15,29 %. Por lo tanto, se afirma que el Datamart mejoró en sí la cobranza de sus cuentas pendientes.
3. Así mismo, se llega a la conclusión que lo propuesto en este estudio disminuye la proporcionalidad de cuentas que eran consideradas que no se podían cobrar en un 16,95%. Afirmando que lo propuesto minimiza el porcentaje de incobrabilidad de la cartera en el proceso de las cuentas por cobrar.

VI. RECOMENDACIONES

Primera: instar a que se implemente el datamart en el área de planificación del CEPREVI, puesto que esta solución informática contribuirá a la mejora del proceso de las cuentas pendientes por cobranzas, logrando así recaudar el monto más cercano a lo planificado por ciclo académico y evitando pérdidas de los ingresos.

Segunda: Así mismo, se recomienda la implementación de lo planteado en el área de planificación del CEPREVI, ya que esta solución informática contribuirá a la disminución del porcentaje de incobrabilidad de la cartera en parte de aquellas cuentas que están pendiente por la cobranza, logrando así recaudar el monto más cercano a lo planificado y recuperando el saldo de la cartera por ciclo.

Tercera: Finalmente, se recomienda la implementación del Datamart en el área de Planificación del CEPREVI, ya que esta herramienta informática permitirá la mejora de las cuentas por cobrar, así mismo contará con una ventaja competitiva sobre las demás áreas de la organización. Las posibilidades quedan abiertas para que las demás áreas de la organización se sumen a la implementación de esta solución tecnológica, y así generar beneficio a la CEPREVI.

Referencias Bibliográficas

Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica por Navas María [et al]. Madrid: UNED, 2012. 568pp. ISBN: 9788436250220

MAZON, Juan, TRUJILLO, Juan y PARDILLO, Jesús. Diseño y explotación de almacenes de datos Conceptos básicos de modelado multidimensional. San Vicente: Editorial Club Universitario, 2013. 105 pp. ISBN: 9788499485461

Morales, J. y Morales, A. Crédito y Cobranza. México D.F: Editorial patria S.A., 2014. ISBN: 978-607-438-840-4

HUAMAN, Hector. Manual de técnicas de investigación: Conceptos y aplicaciones [en línea]. 2° ed. Perú: IPLADEES S.A.C, 2005 [fecha de consulta: 18 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=OEHABAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Manual+de+t%C3%A9cnicas>

BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación. [en línea]. México: Pearson Educación de México S.A., 2006. [consultado 27 de octubre 2017]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=h4X_eFai59oC&pg=PA118&dq. ISBN: 970-26-0645-4.

BERMÚDEZ, Lilia y RODRÍGUEZ, Luis. Investigación en la gestión empresarial. [en línea]. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2013. [consultado 27 de octubre 2017] Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=DMC4DQAAQBAJ&pg=PA40&dq>. ISBN: 978-958-648-819-8.

PISCOYA, Jose. Sistema informático aplicado en el proceso de ventas personalizadas de computadoras en la empresa Grupo Technologies S.A., 2012 [Fecha de consulta: 07 de setiembre 2017]. Disponible en <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis188.pdf>.

FIERRO, Alana. Sistema informático online para el proceso de ventas en la microempresa de autopartes SAMCAR, 2012. [Fecha de consulta: 07 de setiembre

2017]. Disponible en:
<http://crai.ucvlima.edu.pe/biblioteca/modulos/PrincipalAlumno.aspx>

VASQUEZ, Cesar. Analisis, diseño e implementación de un sistema de recaudación de deudas” desarrollada en la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013 [Fecha de consulta: 07 de setiembre 2017]. Disponible en http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5213/VASQUEZ_CESAR_ANALISIS_SISTEMA_RECAUDACION_DEUDAS.pdf?sequence=1

TOAGINA, Martha. Construcción de un DataMart orientado a las ventas para la toma de decisiones en la empresa Amevet Cia. Lida, 2014. [Fecha de consulta: 07 de setiembre 2017]. Disponible en <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/8104>

CARTAYA, Andres. Diseño de un sistema informático para el proceso de toma de decisiones, 2012. Fecha de consulta: 07 de setiembre 2017]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6117780.pdf>

CÓRDOVA, Marcial. Gestión Financiera. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2012. ISBN: 978-958-648-788-7
ACCIÓN Insight [en línea]. Boston 2008, no 26. [Fecha de consulta: 29 de setiembre de 2017]. Disponible en <https://centerforfinancialinclusionblog.files.wordpress.com/2011/10/best-practices-in-collections-strategies-spanish.pdf>

STANLEY, Block, GEOFFREY, Hirt, y BARTLEY, Danielsen. Fundamentos de Administración financiera. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A., 2013. ISBN: 978-607-15-0927-7

MEJIA, Carlos. Indicadores de Efectividad y Eficacia. Medellín: Plannig S.A. [fecha de consulta: 31 de mayo]. Disponible en: <http://www.ceppia.com.co/Herramientas/INDICADORES/Indicadores-efectividad-eficacia.pdf>

NETTLETON, David. Análisis de datos comerciales [en línea]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A., 2003. [consultado 28 de setiembre 2017] Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=G5doCJOaYNUC&pg=PA106&dq=datamart>
ISBN: 84-7978-593-4.

C.J. Date. Introducción a los sistemas de bases de datos. México: Pearson Educación, 2001. ISBN: 968-444-419-2

BERNABÉU, Ricardo. Hefesto - DataWare Housing [en línea], 2012 [fecha de consulta: 26 de setiembre 2017]. Disponible en: <https://www.businessintelligence.info/assets/hefesto-v2.pdf>

ROJAS, Alejandro. Implementación de un Data Mart como solución de inteligencia de negocios, bajo la metodología de Ralph Kimball para optimizar la toma de decisiones en el departamento de finanzas de la contraloría general de la república [en línea], 2010 [fecha de consulta: 26 de setiembre 2017]. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1061/1/rojas_a.pdf

OCDE/CEPAL/CAF, Perspectivas económicas de América Latina 2017: Juventud, competencias y Emprendimiento [en línea]. Paris: OECD Publishing, 2016. [consultado 29 de setiembre 2017]. Disponible en: https://www.oecd.org/dev/americas/E-book_LEO2017_SP.pdf
ISBN: 978-92-64-26502-8.

ALET, Joseph. Marketing Directo E Interactivo 2 Edic [en línea]. Madrid: Esic Editorial, 2011. [consultado el 29 de setiembre 2017]. ISBN: 978-84-7356-795-4. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=_sTIKphRNCAC&pg=PA103&dq

Anexos

Anexo N° 01: Entrevista al Director del CEPREVI

N° de Entrevista	01
Nombre de Entrevistado	Pedro Alipio Vásquez García
Cargo	Director del CEPREVI
Fecha	19 SET. 2017

1. ¿Cómo considera usted la información que recibe con relación al pago que generan los alumnos por ciclo?

- ✓ Considero que la información que se recibe con respecto al detalle económico del alumno y ciclo no es claro, además de ello llega en un tiempo mediano de tiempo. Así mismo sirve para la toma de decisiones presupuestales.

2. ¿Los reportes están de acuerdo a lo que usted necesita?

- ✓ No siempre, estos no son puntuales ya que la información en estos reportes la información es muy genérica.

3. ¿Los reportes son entregados en forma oportuna?

- ✓ No, estos reportes son no se entregan con rapidez.

4. ¿La información le permite tomar decisiones oportunas?

- ✓ No, ya que en el momento que se necesita dicha información para la toma de decisiones no se cuenta con ella a la disposición inmediata.

5. ¿La información entregada puede ser analizada con facilidad?

- ✓ No, la entrega de la información no está detallada por cada ítem que se requiere, por tal motivo el análisis de la información para la toma de decisiones es difícil de procesar.



Anexo N° 2: Evaluación de metodología



Ficha de Juicio de Expertos

Metodología de Desarrollo de Software

Título de Tesis

Data Mart para proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

Autor: Chávez Oviedo Bryan Steve

Datos del Experto:

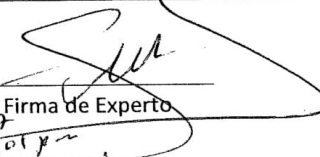
1. Apellidos y Nombres: *Chumpe Agosto, Juan S.*
2. Cargo: *Docente - Asesor*
3. Título y/o Grado: *Magister*
4. Fecha: *07/10/2017*

A continuación se adjunta un cuadro en el cual se comparan las 3 metodologías propuestas para el desarrollo del DataMart. Se debe colocar un puntaje correspondiente a cada criterio y posteriormente realizar la sumatoria de los puntajes colocados.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

Muy malo..... (1)	Malo..... (2)	Regular..... (3)	Bueno..... (4)	Muy Bueno..... (5)
-------------------	---------------	------------------	----------------	--------------------

Ítem	Criterios	Metodología			Observaciones
		HEFESTO	Ralph Kimball	Bill Inmon	
1	Los objetivos y resultados esperados en cada fase se distinguen fácilmente y son sencillos de comprender.	5	5	4	—
2	Utiliza modelos conceptuales y lógicos, los cuales son sencillos de interpretar y analizar.	5	5	4	—
3	Se aplica tanto para Data Warehouse como para DataMart	5	5	4	—
4	La metodología involucra al usuario durante las etapas del proyecto	5	4	4	—
5	Representa y describe adecuadamente los datos	5	4	4	—
6	Se adecua para tiempos cortos de entrega	5	5	4	—
7	Está basado en los requerimientos de los usuarios.	5	4	4	—
Puntaje Total		35	33	28	


 Firma de Experto
07/10/2017
IB: 01 y 2

Ficha de Juicio de Expertos
Metodología de Desarrollo de Software
Título de Tesis

Data Mart para proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

Autor: Chávez Oviedo Bryan Steve


1. Apellidos y Nombres: Chávez Tapia Ortelcus
2. Cargo: Docente
3. Título y/o Grado: Magister en Ing. de Sistemas
4. Fecha: 12/10/2017

A continuación se adjunta un cuadro en el cual se comparan las 3 metodologías propuestas para el desarrollo del Data Mart. Se debe colocar un puntaje correspondiente a cada criterio y posteriormente realizar la sumatoria de los puntajes colocados.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

Muy malo..... (1)	Malo..... (2)	Regular..... (3)	Bueno..... (4)	Muy Bueno..... (5)
-------------------	---------------	------------------	----------------	--------------------

Ítem	Criterios	Metodología			Observaciones
		HEFESTO	Ralph Kimball	Bill Inmon	
1	Los objetivos y resultados esperados en cada fase se distinguen fácilmente y son sencillos de comprender.	5	5	4	
2	Utiliza modelos conceptuales y lógicos, los cuales son sencillos de interpretar y analizar.	5	4	4	
3	Se aplica tanto para Data Warehouse como para DataMart	5	4	4	
4	La metodología involucra al usuario durante las etapas del proyecto	5	4	4	
5	Representa y describe adecuadamente los datos	5	4	4	
6	Se adecua para tiempos cortos de entrega	5	5	4	
7	Está basado en los requerimientos de los usuarios.	5	5	4	
Puntaje Total					


 Firma de Experto

Ficha de Juicio de Expertos
Metodología de Desarrollo de Software
Título de Tesis

Data Mart para proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

Autor: Chávez Oviedo Bryan Steve

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: Crespo Villavicencio, Juanita Isobel
2. Cargo: Docente
3. Título y/o Grado:
4. Fecha: 12 / 10 / 2014

A continuación se adjunta un cuadro en el cual se comparan las 3 metodologías propuestas para el desarrollo del Data Mart. Se debe colocar un puntaje correspondiente a cada criterio y posteriormente realizar la sumatoria de los puntajes colocados.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

Muy malo..... (1)	Malo..... (2)	Regular..... (3)	Bueno..... (4)	Muy Bueno..... (5)
-------------------	---------------	------------------	----------------	--------------------

Ítem	Criterios	Metodología			Observaciones
		HEFESTO	Ralph Kimball	Bill Inmon	
1	Los objetivos y resultados esperados en cada fase se distinguen fácilmente y son sencillos de comprender.	5	4	4	
2	Utiliza modelos conceptuales y lógicos, los cuales son sencillos de interpretar y analizar.	5	4	3	
3	Se aplica tanto para Data Warehouse como para DataMart	5	4	4	
4	La metodología involucra al usuario durante las etapas del proyecto	5	5	4	
5	Representa y describe adecuadamente los datos	5	4	3	
6	Se adecua para tiempos cortos de entrega	5	4	4	
7	Está basado en los requerimientos de los usuarios.	5	5	4	
Puntaje Total					



 Firma de Experto

Anexo N° 3: Validación de Instrumentos



Ficha de Juicio de Expertos

Metodología de Desarrollo de Software

Título de Tesis

Data Mart para proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

Autor: Chávez Oviedo Bryan Steve

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera

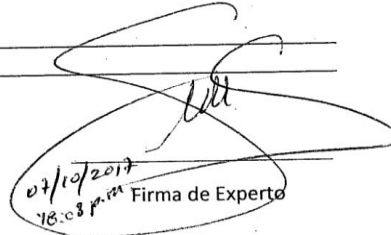
Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: *Chumpo Agote, Juan B.*
2. Cargo: *Docente - Asesor*
3. Título y/o Grado: *Magister*
4. Fecha: *07/10/2017*

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					90%
Objetividad	Esta expresado en conducta observable					70%
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					90%
Organización	Existe una organización lógica					70%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					70%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					70%
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					70%
Coherencia	Entre los índices , indicadores					70%
Metodología	Responde el propósito del trabajo cajo los objetivos a lograr					70%
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					90%
	Promedio					90%

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado
 El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:


 07/10/2017
 76.08 p.m.
 Firma de Experto

Ficha de Juicio de Expertos
Metodología de Desarrollo de Software
Título de Tesis

Data Mart para proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

Autor: Chávez Oviedo Bryan Steve

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Nivel de Eficacia

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: *Champe Agosto, Juan S.*
2. Cargo: *Docente - Asesor*
3. Título y/o Grado: *Magister*
4. Fecha: *07/10/2017*

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					90%
Objetividad	Esta expresado en conducta observable					90%
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					90%
Organización	Existe una organización lógica					90%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					90%
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					90%
Coherencia	Entre los índices , indicadores					90%
Metodología	Responde el propósito del trabajo cajo los objetivos a lograr					90%
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					90%
	Promedio					90%

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado
 El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:



07/10/2017
 18:03pm Firma de Experto

Ficha de Juicio de Expertos
Metodología de Desarrollo de Software
Título de Tesis

Data Mart para proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

Autor: Chávez Oviedo Bryan Steve

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Nivel de Eficacia

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: *Gálvez Tapia Orleans*
2. Cargo: *Docente*
3. Título y/o Grado: *Magister en Ing. de Sistemas*
4. Fecha: *12/10/2017*

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
Organización	Existe una organización lógica				80	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				80	
Coherencia	Entre los índices , indicadores				80	
Metodología	Responde el propósito del trabajo cajo los objetivos a lograr				80	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80	
	Promedio					

 Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)
 El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:



Firma de Experto

Ficha de Juicio de Expertos
Metodología de Desarrollo de Software
Título de Tesis

Data Mart para proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

Autor: Chávez Oviedo Bryan Steve

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera


Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: *Chávez Tapra Orleans*
2. Cargo: *Docente*
3. Título y/o Grado: *Magister en Ing. de Sistemas*
4. Fecha: *12 / 10 / 2017*

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
Organización	Existe una organización lógica				80	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				80	
Coherencia	Entre los índices , indicadores				80	
Metodología	Responde el propósito del trabajo cajo los objetivos a lograr				80	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80	
	Promedio					

 Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado
 El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:



Firma de Experto

Ficha de Juicio de Expertos
Metodología de Desarrollo de Software
Título de Tesis

Data Mart para proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

Autor: Chávez Oviedo Bryan Steve

Indicador: Nivel de Eficacia

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: *Cueva Villavicencio, Juvenita Isabel*
2. Cargo: *Docente*
3. Título y/o Grado:
4. Fecha: *12 / 10 / 2017*

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
Organización	Existe una organización lógica				80	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				80	
Coherencia	Entre los índices , indicadores				80	
Metodología	Responde el propósito del trabajo cajo los objetivos a lograr				80	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80	
	Promedio				80	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (x)
 El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:

Juvenita Isabel Cueva Villavicencio

Firma de Experto

Ficha de Juicio de Expertos
Metodología de Desarrollo de Software
Título de Tesis

Data Mart para proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación del Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI

Autor: Chávez Oviedo Bryan Steve

Indicador: Porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: *Cueva Villavicencio, Juanita Isobel*
2. Cargo: *Docente*
3. Título y/o Grado:
4. Fecha: *12 / 10 / 2013*

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-19%	Regular 20%-39%	Bueno 40%-60	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
Organización	Existe una organización lógica				80	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				80	
Coherencia	Entre los índices , indicadores				80	
Metodología	Responde el propósito del trabajo cajo los objetivos a lograr				80	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80	
	Promedio				80	

 Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (✓)
 El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:



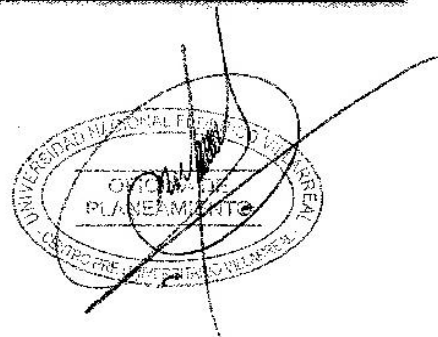
Firma de Experto

Anexo N° 4: Fichas de Registro

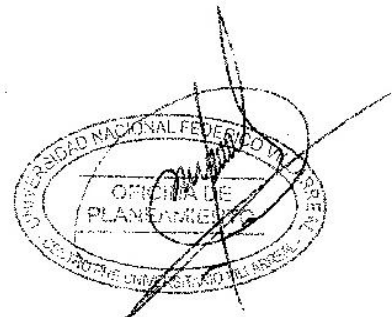
Ficha de Registro				
Investigador	Bryan Steve Chavez Oviedo	Tipo de Prueba		Pre - Test
Institución Investigada	Centro Preuniversitario Villarreal - CEPREVI			
Dirección	Prolongación Camarita 1014 - Lima			
Motivo de Investigación	Nivel de eficacia			
Fecha de Inicio	19/03/2018	Fecha Final	14/04/2018	
Variable	Indicador	Medida	Formula	
Proceso de cuentas por cobrar	Nivel de eficacia	Puntos	$NE = RA / RE$ RA= Resultado Alcanzado RE= Resultado Esperado	
	Fecha	(RA)	(RE)	Eficacia (RA/RE)
1	19/03/2018	S/. 21.960,00	S/. 32.940,00	67%
2	20/03/2018	S/. 16.470,00	S/. 23.790,00	69%
3	21/03/2018	S/. 12.810,00	S/. 18.300,00	70%
4	22/03/2018	S/. 14.640,00	S/. 20.130,00	73%
5	23/03/2018	S/. 9.150,00	S/. 16.470,00	56%
6	24/03/2018	S/. 20.130,00	S/. 25.620,00	79%
7	26/03/2018	S/. 18.300,00	S/. 23.790,00	77%
8	27/03/2018	S/. 20.130,00	S/. 27.450,00	73%
9	28/03/2018	S/. 12.810,00	S/. 18.300,00	70%
10	29/03/2018	S/. 16.470,00	S/. 20.130,00	82%
11	30/03/2018	S/. 20.130,00	S/. 27.450,00	73%
12	31/03/2018	S/. 18.300,00	S/. 25.620,00	71%
13	02/04/2018	S/. 16.470,00	S/. 23.790,00	69%
14	03/04/2018	S/. 20.130,00	S/. 25.620,00	79%
15	04/04/2018	S/. 14.640,00	S/. 20.130,00	73%
16	05/04/2018	S/. 16.470,00	S/. 18.300,00	90%
17	06/04/2018	S/. 10.980,00	S/. 16.470,00	67%
18	07/04/2018	S/. 16.470,00	S/. 21.960,00	75%
19	09/04/2018	S/. 20.130,00	S/. 23.790,00	85%
20	10/04/2018	S/. 16.470,00	S/. 20.130,00	82%
21	11/04/2018	S/. 18.300,00	S/. 21.960,00	83%
22	12/04/2018	S/. 16.470,00	S/. 21.960,00	75%
23	13/04/2018	S/. 20.130,00	S/. 23.790,00	85%
24	14/04/2018	S/. 18.300,00	S/. 21.960,00	83%
TOTAL		S/. 406.260,00	S/. 539.850,00	75%



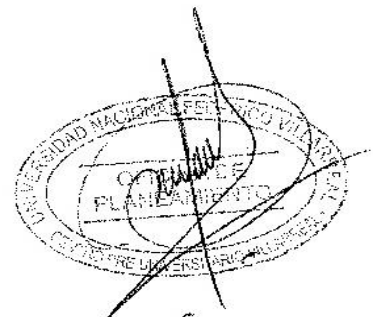
Ficha de Registro				
Investigador	Bryan Steve Chavez Oviedo	Tipo de Prueba		Post - Test
Institución Investigada	Centro Preuniversitario Villarreal - CEPREVI			
Dirección	Prolongación Camana 1014 - Lima			
Motivo de Investigación	Nivel de eficacia			
Fecha de Inicio	01/10/2018	Fecha Final	27/10/2018	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Proceso de cuentas por cobrar	Nivel de eficacia	Puntos	NE= RA / RE	
			RA= Resultado Alcanzado	
			RE= Resultado Esperado	
	Fecha	(RA)	(RE)	Eficacia (RA/RE)
1	01/10/2018	S/. 24.370,00	S/. 26.200,00	93%
2	02/10/2018	S/. 18.410,00	S/. 21.680,00	85%
3	03/10/2018	S/. 16.120,00	S/. 17.950,00	90%
4	04/10/2018	S/. 19.540,00	S/. 22.310,00	88%
5	05/10/2018	S/. 19.580,00	S/. 20.480,00	96%
6	06/10/2018	S/. 19.580,00	S/. 20.480,00	96%
7	08/10/2018	S/. 5.560,00	S/. 7.460,00	75%
8	09/10/2018	S/. 27.110,00	S/. 29.900,00	91%
9	10/10/2018	S/. 18.650,00	S/. 20.550,00	91%
10	11/10/2018	S/. 18.920,00	S/. 20.820,00	91%
11	12/10/2018	S/. 19.740,00	S/. 21.570,00	92%
12	13/10/2018	S/. 15.517,00	S/. 17.540,00	88%
13	15/10/2018	S/. 18.990,00	S/. 20.850,00	91%
14	16/10/2018	S/. 26.030,00	S/. 29.556,00	88%
15	17/10/2018	S/. 23.270,00	S/. 25.100,00	93%
16	18/10/2018	S/. 22.340,00	S/. 25.240,00	89%
17	19/10/2018	S/. 22.290,00	S/. 24.790,00	90%
18	20/10/2018	S/. 21.777,00	S/. 23.790,00	92%
19	22/10/2018	S/. 21.650,00	S/. 23.550,00	92%
20	23/10/2018	S/. 22.170,00	S/. 24.000,00	92%
21	24/10/2018	S/. 14.890,00	S/. 15.890,00	94%
22	25/10/2018	S/. 22.060,00	S/. 23.890,00	92%
23	26/10/2018	S/. 22.440,00	S/. 24.270,00	92%
24	27/10/2018	S/. 23.790,00	S/. 25.860,00	92%
TOTAL		S/. 484.794,00	S/. 533.726,00	90%



Ficha de Registro				
Investigador	Bryan Steve Chavez Oviedo	Tipo de Prueba	Pre - Test	
Institución Investigada	Centro Preuniversitario Villarreal - CEPREVI			
Dirección	Prolongación Camana 1014 - Lima			
Motivo de Investigación	Porcentaje promedio de incobrabilidad			
Fecha de Inicio	19/03/2018	Fecha Final	14/04/2018	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Proceso de cuentas por cobrar	Porcentaje promedio de incobrabilidad	Porcentaje	$PPI = (SI / STC) * 100$ SA= Saldo de incobrables STC= Saldo total de cartera	
	Fecha	Saldo de incobrables (SA)	Saldo total de cartera (STC)	PPI= (SI / STC) * 100
1	19/03/2018	S/. 1.800,00	S/. 5.600,00	32%
2	20/03/2018	S/. 2.700,00	S/. 9.900,00	27%
3	21/03/2018	S/. 1.940,00	S/. 5.500,00	35%
4	22/03/2018	S/. 2.770,00	S/. 9.000,00	31%
5	23/03/2018	S/. 3.600,00	S/. 9.000,00	40%
6	24/03/2018	S/. 1.800,00	S/. 5.200,00	35%
7	26/03/2018	S/. 1.940,00	S/. 6.200,00	31%
8	27/03/2018	S/. 900,00	S/. 3.500,00	26%
9	28/03/2018	S/. 1.940,00	S/. 4.500,00	43%
10	29/03/2018	S/. 900,00	S/. 2.700,00	33%
11	30/03/2018	S/. 3.600,00	S/. 9.000,00	40%
12	31/03/2018	S/. 1.800,00	S/. 5.400,00	33%
13	02/04/2018	S/. 5.540,00	S/. 15.300,00	36%
14	03/04/2018	S/. 2.270,00	S/. 9.000,00	25%
15	04/04/2018	S/. 1.800,00	S/. 5.100,00	35%
16	05/04/2018	S/. 900,00	S/. 3.292,00	27%
17	06/04/2018	S/. 2.700,00	S/. 7.760,00	35%
18	07/04/2018	S/. 3.100,00	S/. 9.500,00	33%
19	09/04/2018	S/. 1.800,00	S/. 7.000,00	26%
20	10/04/2018	S/. 900,00	S/. 3.100,00	29%
21	11/04/2018	S/. 2.910,00	S/. 9.560,00	30%
22	12/04/2018	S/. 900,00	S/. 3.100,00	29%
23	13/04/2018	S/. 2.700,00	S/. 7.400,00	36%
24	14/04/2018	S/. 1.800,00	S/. 6.300,00	29%
TOTAL		53010,00	S/. 161.912,00	32%



Ficha de Registro				
Investigador:	Bryan Steve Chavez Oviedo	Tipo de Prueba	Post - Test	
Institución Investigada:	Centro Preuniversitario Villarreal - CEPREVI			
Dirección:	Prolongación Camana 1014 - Lima			
Motivo de Investigación:	Porcentaje promedio de incobrabilidad			
Fecha de Inicio:	01/10/2018	Fecha Final:	27/10/2018	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Proceso de cuentas por cobrar	Porcentaje promedio de incobrabilidad	Porcentaje	$PPI = (SI / STC) * 100$ SA = Saldo de incobrables STC = Saldo total de cartera	
	Fecha	Saldo de incobrables (SA)	Saldo total de cartera (STC)	PPI = (SI / STC) * 100
1	01/10/2018	S/. 450,00	S/. 2.700,00	17%
2	02/10/2018	S/. 900,00	S/. 5.400,00	17%
3	03/10/2018	S/. 900,00	S/. 7.200,00	13%
4	04/10/2018	S/. 900,00	S/. 5.400,00	17%
5	05/10/2018	S/. 450,00	S/. 2.700,00	17%
6	06/10/2018	S/. 1.350,00	S/. 8.100,00	17%
7	08/10/2018	S/. 2.700,00	S/. 11.700,00	23%
8	09/10/2018	S/. 450,00	S/. 3.600,00	13%
9	10/10/2018	S/. 450,00	S/. 3.600,00	13%
10	11/10/2018	S/. 900,00	S/. 6.300,00	14%
11	12/10/2018	S/. 1.800,00	S/. 9.900,00	18%
12	13/10/2018	S/. 900,00	S/. 5.400,00	17%
13	15/10/2018	S/. 900,00	S/. 4.500,00	20%
14	16/10/2018	S/. 900,00	S/. 7.200,00	13%
15	17/10/2018	S/. 450,00	S/. 2.700,00	17%
16	18/10/2018	S/. 1.800,00	S/. 12.600,00	14%
17	19/10/2018	S/. 450,00	S/. 4.500,00	10%
18	20/10/2018	S/. 900,00	S/. 5.400,00	17%
19	22/10/2018	S/. 900,00	S/. 6.300,00	14%
20	23/10/2018	S/. 450,00	S/. 5.400,00	8%
21	24/10/2018	S/. 900,00	S/. 4.500,00	20%
22	25/10/2018	S/. 900,00	S/. 5.400,00	17%
23	26/10/2018	S/. 450,00	S/. 4.500,00	10%
24	27/10/2018	S/. 900,00	S/. 7.200,00	13%
TOTAL		S/ 22.050,00	S/ 142.200,00	15%



Anexo N° 6: Resultados de confiabilidad del instrumento

Nivel de eficacia		
Nº	TEST	RETEST
1	0,67	0,71
2	0,69	0,75
3	0,70	0,74
4	0,73	0,77
5	0,56	0,60
6	0,79	0,85
7	0,77	0,79
8	0,73	0,80
9	0,70	0,72
10	0,82	0,85
11	0,73	0,78
12	0,71	0,74
13	0,69	0,70
14	0,79	0,81
15	0,73	0,76
16	0,90	0,92
17	0,67	0,72
18	0,75	0,77
19	0,85	0,87
20	0,82	0,88
21	0,83	0,85
22	0,75	0,79
23	0,85	0,88
24	0,83	0,88

		TEST_NE	RETEST_NE
TEST_NE	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	,977**
	N	24	24
RETEST_NE	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,977**	1
	N	24	24

Porcentaje promedio de incobrabilidad		
Nº	TEST	RETEST
1	0,32	0,36
2	0,27	0,37
3	0,35	0,39
4	0,31	0,37
5	0,40	0,42
6	0,35	0,37
7	0,31	0,38
8	0,26	0,29
9	0,43	0,46
10	0,33	0,41
11	0,40	0,44
12	0,33	0,37
13	0,36	0,40
14	0,25	0,32
15	0,35	0,38
16	0,27	0,31
17	0,35	0,41
18	0,33	0,39
19	0,26	0,35
20	0,29	0,33
21	0,30	0,40
22	0,29	0,31
23	0,36	0,42
24	0,29	0,36

		TEST_PPI	RETEST_PPI
TEST_PPI	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	,860**
	N	24	24
RETEST_PPI	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,860**	1
	N	24	24

Anexo N° 7: Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
General	General	General	Independiente			Tipo de Estudio: Aplicada Diseño de Estudio: Pre-Experimental Población: 1600 documentos de pago. Muestra: 310 documentos de pago agrupados en 24 días. Método de Investigación: Hipotético Deductivo
¿En qué medida influye un Data Mart en el proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI?	Determinar la influencia de un Data Mart en el proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI	El Data Mart mejora el proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI	Data Mart			
Específicos	Específicos	Específicos	Dependiente			Técnica: Fichaje Instrumento: Ficha de Registro
P1: ¿En qué medida un Data Mart influye en el nivel de eficacia del proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI?	O1: Determinar la influencia de un Data Mart en el nivel de eficacia del proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI	H1: El Data Mart aumenta el nivel de eficacia del proceso de las cuentas por cobrar en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI	Proceso de administración de las cuentas por cobrar	Seguimiento de la cartera de cuentas por cobrar	Nivel de Eficacia	
P2: ¿En qué medida un Data Mart influye en el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI?	O2: Determinar la influencia de un Data Mart en el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI	H2: El Data Mart disminuye el porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera en el área de Planificación en el Centro Preuniversitario Villarreal – CEPREVI			Porcentaje promedio de incobrabilidad de la cartera	

Anexo N° 8: Metodología de Desarrollo del Datamart

Metodología de Heresto

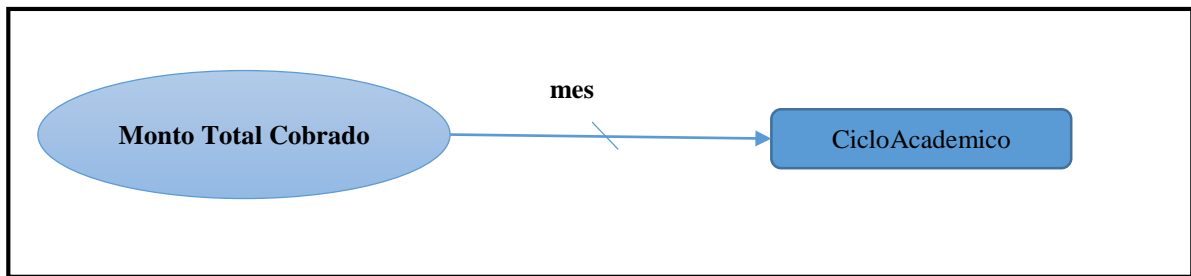
3.1. Análisis de Requerimientos

En primer lugar, lo que se hará será identificar los requerimientos de los clientes a través de preguntas que expliquen los objetivos de la organización y el área de Planificación. Luego, se analizarán estas preguntas a fin de identificar cuáles serán los indicadores y perspectivas que serán tomadas en cuenta. Finalmente se confeccionará un modelo conceptual, en donde se podrá visualizar el resultado obtenido en este primer paso.

3.1.1 Identificar preguntas

1. Se desea conocer el monto total cobrado a los alumnos por ciclo académico.

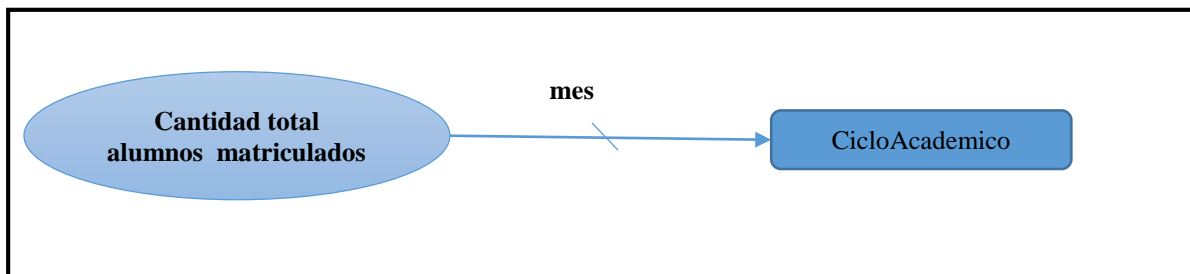
Figura 1: Suma monto total cobrado por ciclo académico



Fuente: Elaboración propia

2. Se desea conocer la cantidad total de alumnos matriculados por ciclo académico.

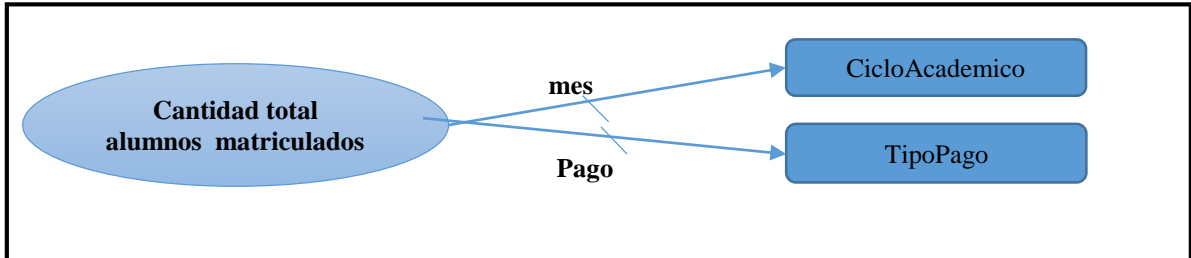
Figura 2: Cantidad total Alumnos matriculados por ciclo académico



Fuente: Elaboración propia

3. Se desea saber la cantidad total de alumnos matriculados por tipo de pago en un Ciclo Académico.

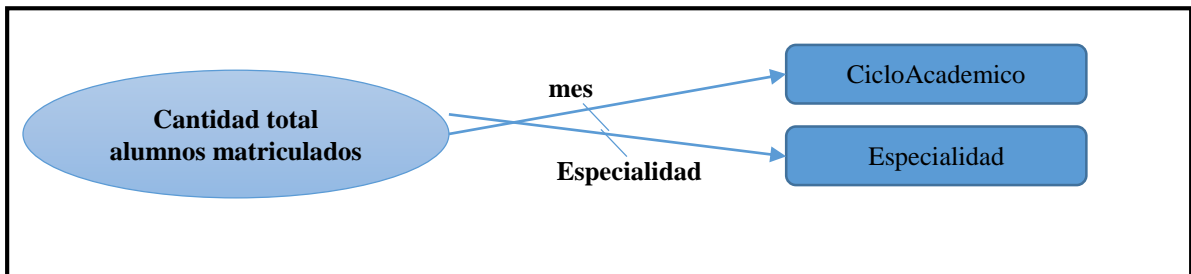
Figura 3: Cantidad total Alumnos matriculados por Tipo Pago en un Ciclo Académico.



Fuente: Elaboración propia

4. Se desea conocer la cantidad total de alumnos matriculados por especialidad en un ciclo Académico.

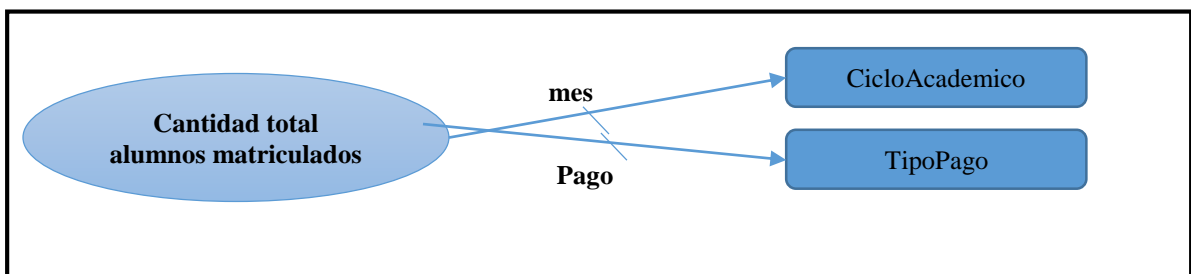
Figura 4: Cantidad total Alumnos matriculados por Especialidad en un Ciclo Académico.



Fuente: Elaboración propia

5. Se desea saber la cantidad total de alumnos con deuda en un tiempo determinado.

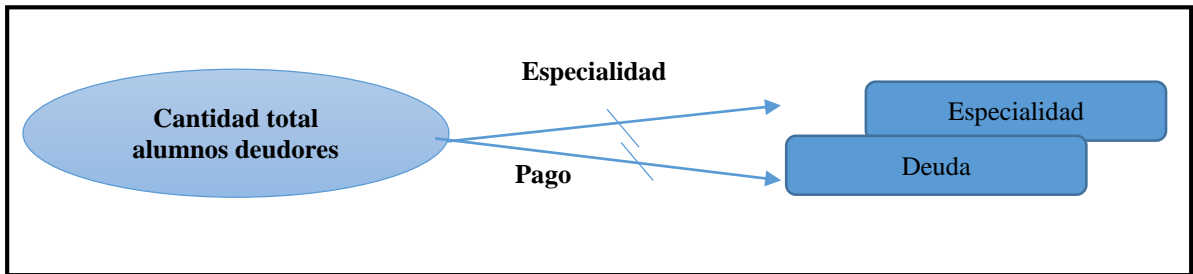
Figura 5: Cantidad total Alumnos matriculados por Tipo Pago en un Ciclo Académico.



Fuente: Elaboración propia

6. Se desea saber cuál es la cantidad de alumnos con deuda por especialidad.

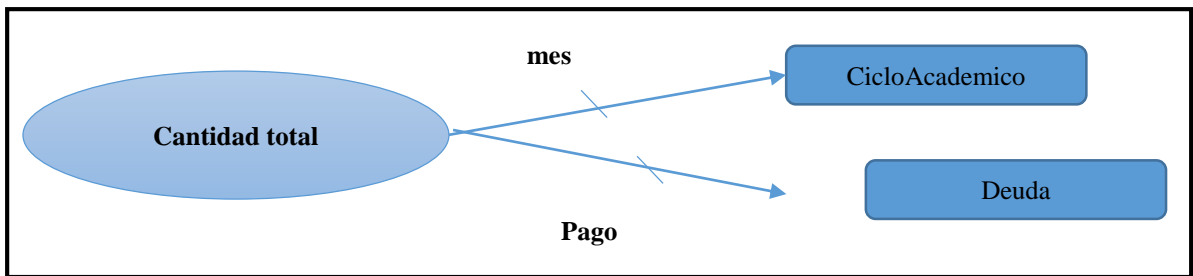
Figura 6: Cantidad total Alumnos deudores por especialidad.



Fuente: Elaboración propia

7. Se desea saber la cantidad total de alumnos sin deuda en un tiempo determinado.

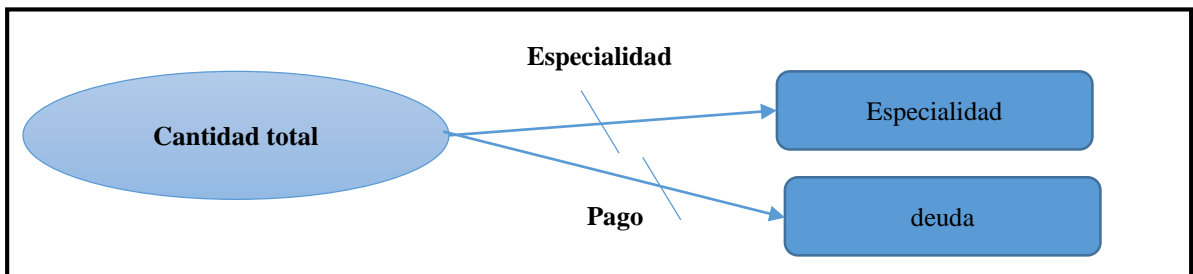
Figura 7: Cantidad total Alumnos sin deuda en un tiempo determinado



Fuente: Elaboración propia

8. Se desea conocer cantidad de alumnos sin deuda por especialidad.

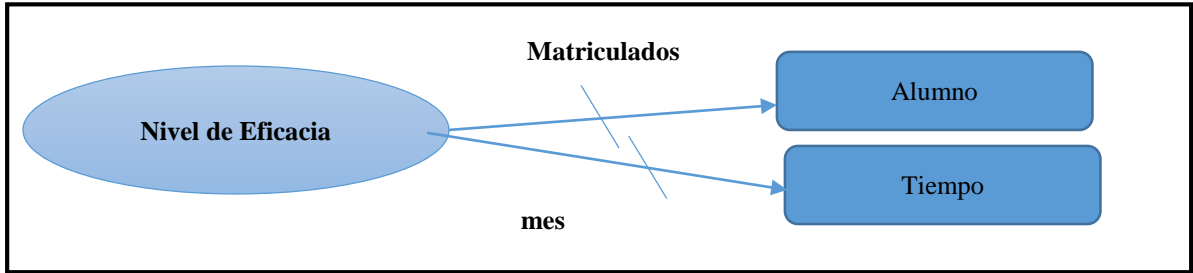
Figura 8: Cantidad total Alumnos sin deuda por especialidad



Fuente: Elaboración propia

9. Se desea conocer el nivel de eficacia de cobranza por alumno en un tiempo determinado.

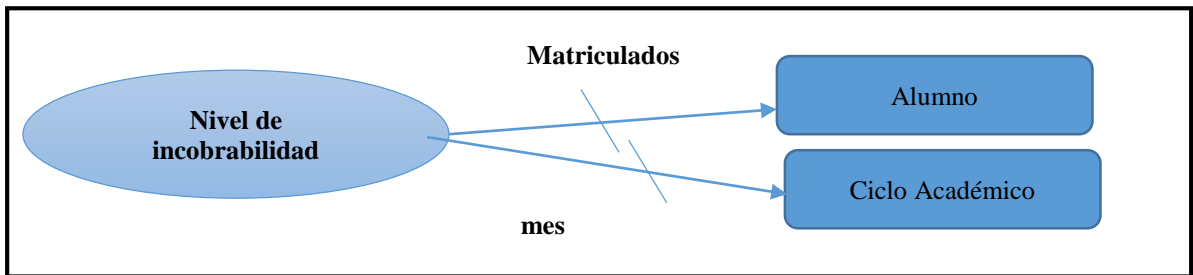
Figura 9: Nivel de eficacia por alumno en un tiempo determinado



Fuente: Elaboración propia

10. Se desea saber el porcentaje de incobrabilidad de alumnos por ciclo académico.

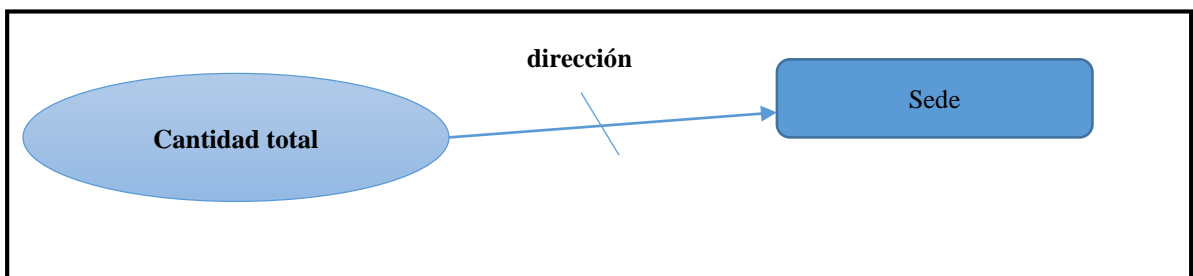
Figura 10: Porcentaje de incobrabilidad de alumnos por ciclo académico.



Fuente: Elaboración propia

11. Se desea saber la cantidad total de alumnos matriculados por sede.

Figura 11: Cantidad total de alumnos matriculados por sede



Fuente: Elaboración propia

✓ NIVEL DE EFICACIA DE COBRO de ALUMNOS en un TIEMPO DETERMINADO.

INDICADOR

PERSPECTIVA

✓ NIVEL DE INCOBRABILIDAD de ALUMNOS por CICLO ACADEMICO.

INDICADOR

PERSPECTIVA

✓ CANTIDAD TOTAL de ALUMNOS MATRICULADOS por SEDE.

INDICADOR

PERSPECTIVA

INDICADORES	PERSPECTIVAS
MONTO TOTAL COBRADO	Alumnos
	Especialidad
	Tiempo
	Colegio
	TIPO DE PAGO
	SEDE
	CICLO ACADEMICO
CANTIDAD TOTAL	Alumnos
	Especialidad
	Tiempo
	Colegio
	TIPO DE PAGO
	SEDE
	CICLO ACADEMICO
NIVEL DE EFICACIA DE COBRO	Alumnos
	Especialidad
	Tiempo
	Colegio
	TIPO DE PAGO
	SEDE
	CICLO ACADEMICO
NIVEL DE INCOBRABILIDAD	Alumnos
	Especialidad
	Tiempo
	Colegio
	TIPO DE PAGO
	SEDE
	CICLO ACADEMICO

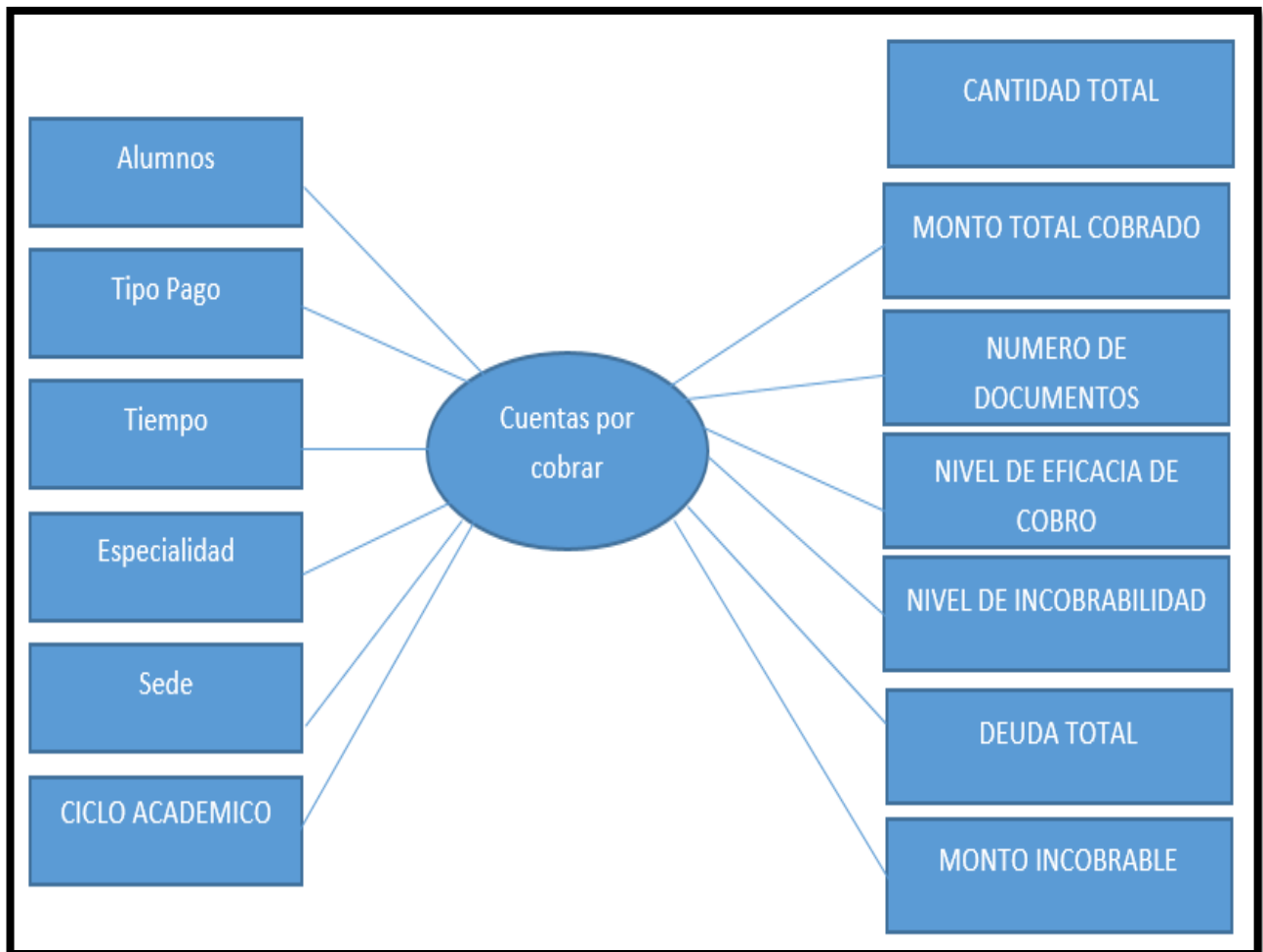
3.1.3 Modelo Conceptual

A partir de los indicadores y perspectivas encontradas de las tablas anteriores, se construyen los respectivos modelos conceptuales, cada modelo conceptual presentados a continuación, se encuentran compuestos por las perspectivas de análisis, hecho y sus respectivos indicadores.

En la siguiente figura se muestra el modelo conceptual para el hecho cobranzas, que se encuentra compuesto por los respectivos: alumnos, tipo de pago, tiempo, ciclo académico, especialidad, sede, colegio

Conformado por los indicadores, monto total cobrado, cantidad total, nivel de eficacia de cobro, nivel de incobrabilidad, deuda total, monto incobrable.

Figura 12: Modelo Conceptual



Fuente: Elaboración propia

MONTO TOTAL COBRADO: Es el monto total de la cobranza de los alumnos en un tiempo determinado

CANTIDAD TOTAL: es la cantidad total de alumnos matriculados por sede, colegio, especialidad, en un ciclo académico, además de alumnos con deudas y sin deudas.

NIVEL DE EFICACIA DE COBRO: Se mide como el resultado de las cobranzas realizadas a los alumnos en un tiempo determinado

NIVEL DE INCOBRABILIDAD: Se mide por la cantidad de alumnos que no han sido cobrados en un tiempo determinado.

ANALISIS DE LOS OLTP:

INTRODUCCION: El análisis OLTP de la metodología HEFESTO es para establecer como estarán calculados los indicadores con el fin de crear las respectivas correspondencias, entre el modelo conceptual creado en el paso anterior y los orígenes de datos. Posteriormente, se desarrollará el modelo conceptual con la información obtenida en este paso.

Propósito: Es la realización de un modelo conceptual ampliado donde se muestre el resultado del análisis de los OLTP para la construcción del DATA

1. INDICADORES:

- **MONTO TOTAL COBRADO**

- HECHOS: Monto total cobrado en soles
- FUNCION DE SUMARIZACION: SUM

- **CANTIDAD TOTAL ALUMNOS**

- HECHOS: TOTAL DE ALUMNOS
- FUNCION DE SUMARIZACION: SUM

- **NIVEL DE EFICACIA DE COBRO**

- HECHOS: RESULTADOS ALCANSADOS/ RESULTADOS ESPERADOS

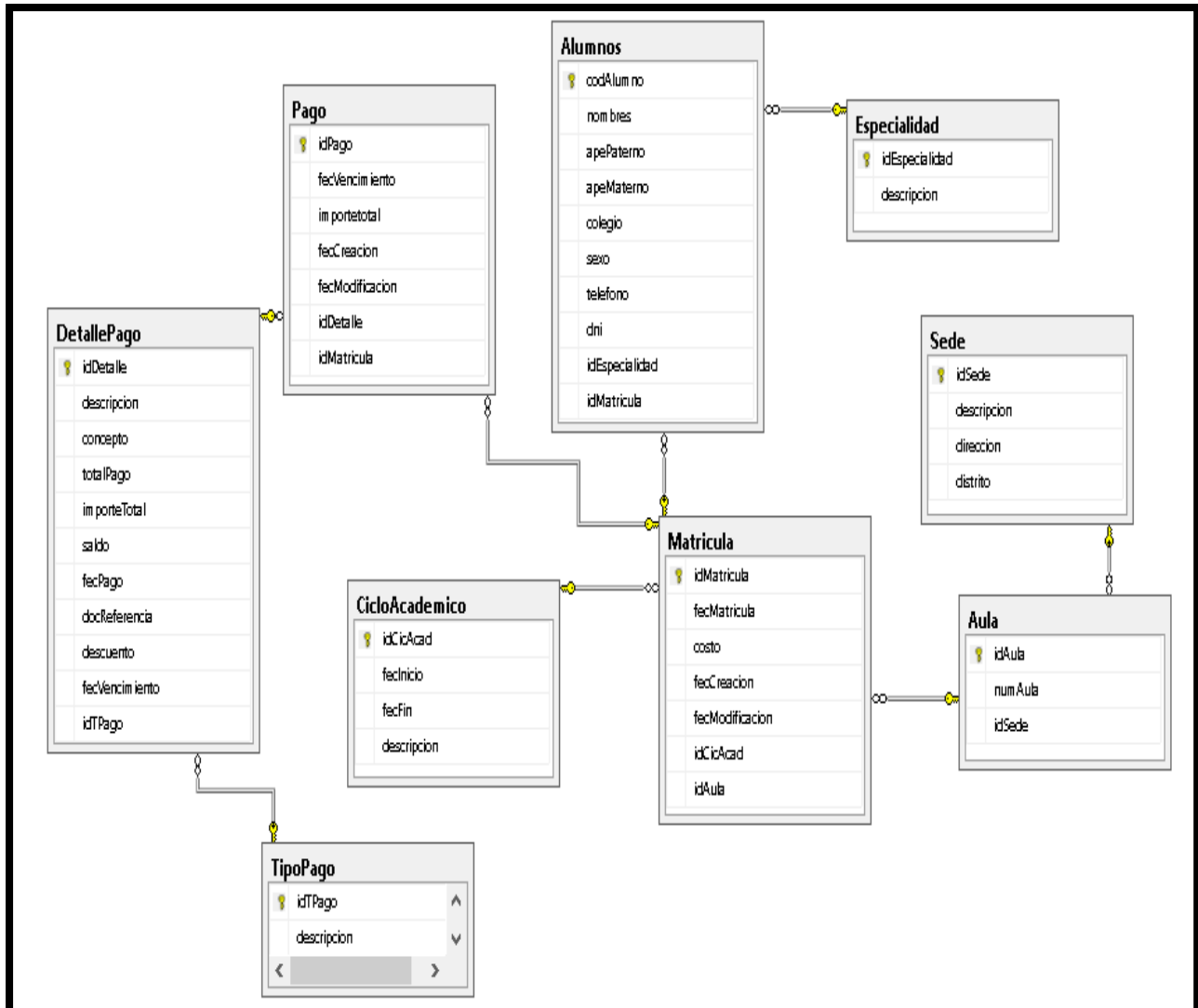
- **NIVEL DE INCOBRABILIDAD**

- HECHOS: SALDO DE INCOBRABLES/SALDO TOTAL DE LA CARTERA

2. ESTABLECER CORRESPONDENCIA:

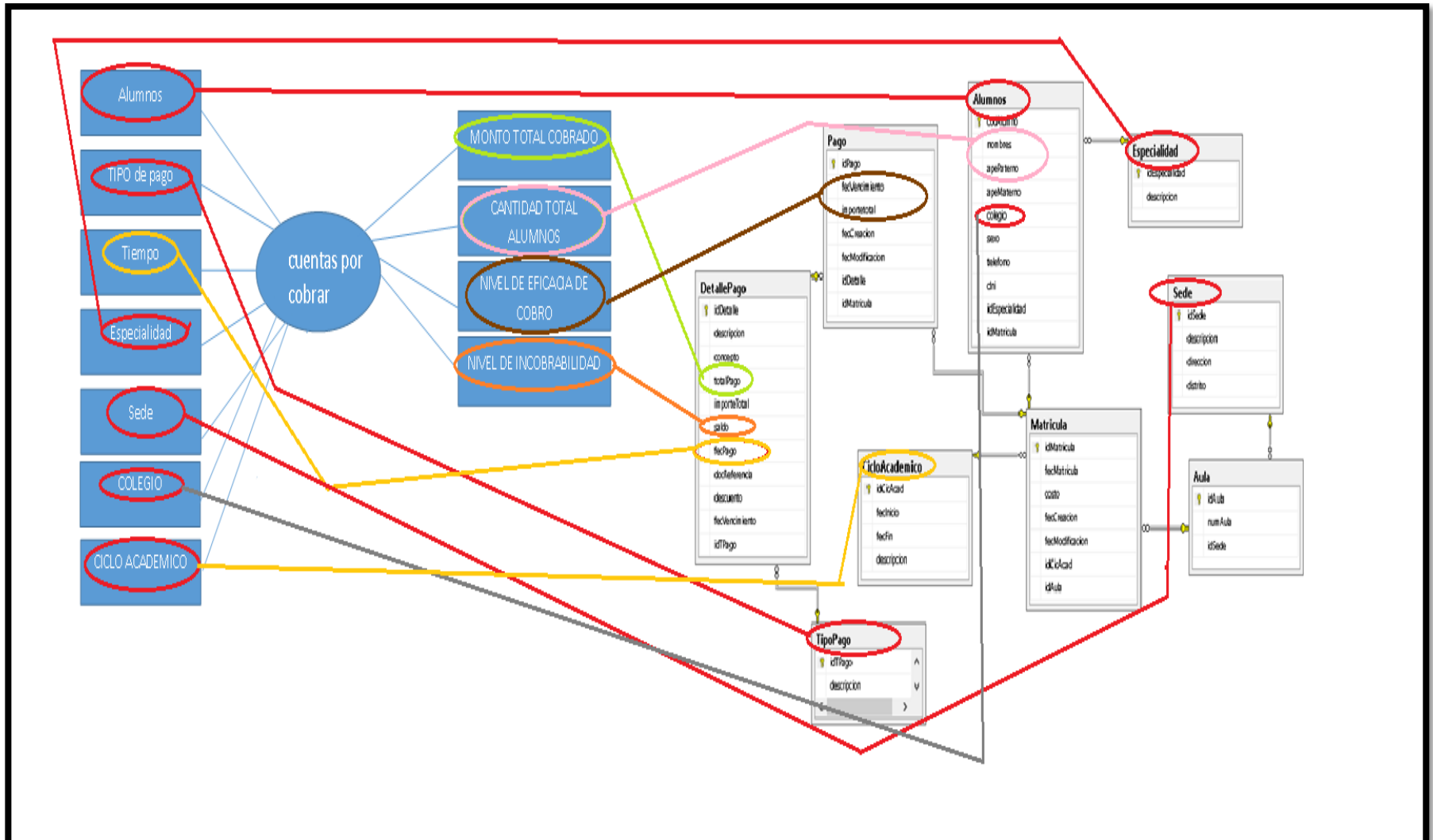
Al establecer la correspondencia nos orientamos a la relación entre el modelo conceptual y la fuente de datos extraída. A continuación, se mostrará las tablas de la base de datos transaccional OLTP.

Figura 13: Base de datos transaccional



Fuente: Elaboración propia

Figura 14: Estableciendo correspondencia de la base de datos al modelo conceptual



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla 1 se detallará las correspondencias con el oltp.

PERSPECTIVA	TABLA	CAMPO
ALUMNOS	ALUMNO	idAlumnos
TIPO DE PAGO	TipoPago	descripcionTipoPago
TIEMPO	PAGO	fecVencimiento
ESPECIALIDAD	ESPECIALIDAD	descripcionEsp
SEDE	SEDE	distrito
COLEGIO	ALUMNO	colegio
CICLO ACADEMICO	CICLOCACADEMICO	descripcionCicAcad

En la tabla 2 se puede apreciar las correspondencias del OLTP para los indicadores propuestos.

INDICADORES	TABLA	CAMPO
MONTO TOTAL COBRADO	PAGO	TotalImporte
TOTAL ALUMNOS MATRICULADOS	Matricula	TotalMatricula
NIVEL DE EFICACIA DE COBRO	DETALLEPAGO	TOTALPAGO
NIVEL DE INCOBRABILIDAD	PAGO	PAGOSVENCIDOS

3: Nivel de Granularidad:

Tabla N° 3 Perspectiva Alumnos

CAMPO	DESCRIPCION
IdAlumno	Representa el código
nombre	Nombre de los alumnos
apePaterno	Apellido paterno del alumno
apeMaterno	Apellido materno del alumno
Colegio	Tipo de colegio
Sexo	Genero sexual del alumno
Teléfono	Número telefónico del alumno
Dni	Documento de identificación del alumno

Tabla N° 4 Perspectiva TipoPago

CAMPO	DESCRIPCION
idTiempo	Representa el código primario de tipoPago
descripcionTipoPago	Representa la descripción del TipoPago

Tabla N° 5 Perspectiva Especialidad

CAMPO	DESCRIPCION
idEspecialidad	Representa el código primario de especialidad
descripcionEspecialidad	Representa la descripción del tipo de especialidad de un ciclo académico

Tabla N° 6 Perspectiva Sede

CAMPO	DESCRIPCION
idSede	Representa el código primario de Sede
Distrito	Representa el distrito en donde se encuentra matriculado el alumno
Dirección	Representa la dirección de la sede donde está matriculado el alumno

Tabla N° 7 perspectiva Colegio

CAMPO	DESCRIPCION
IdColegio	Representa el código primario de Colegio
descripcionColegio	Representa la descripción o tipo de colegio que tiene un alumno

Tabla N° 8 Perspectiva Ciclo Académico

CAMPO	DESCRIPCION
IdCicloAcademico	Representa el código primario de Sede
feInicio	Fecha de donde inicia un Ciclo académico
fecFin	Fecha donde culmina un ciclo académico
descripcionCicAcad	Representa la descripción o etapa del ciclo académico

Tabla N° 9 Perspectiva Tiempo

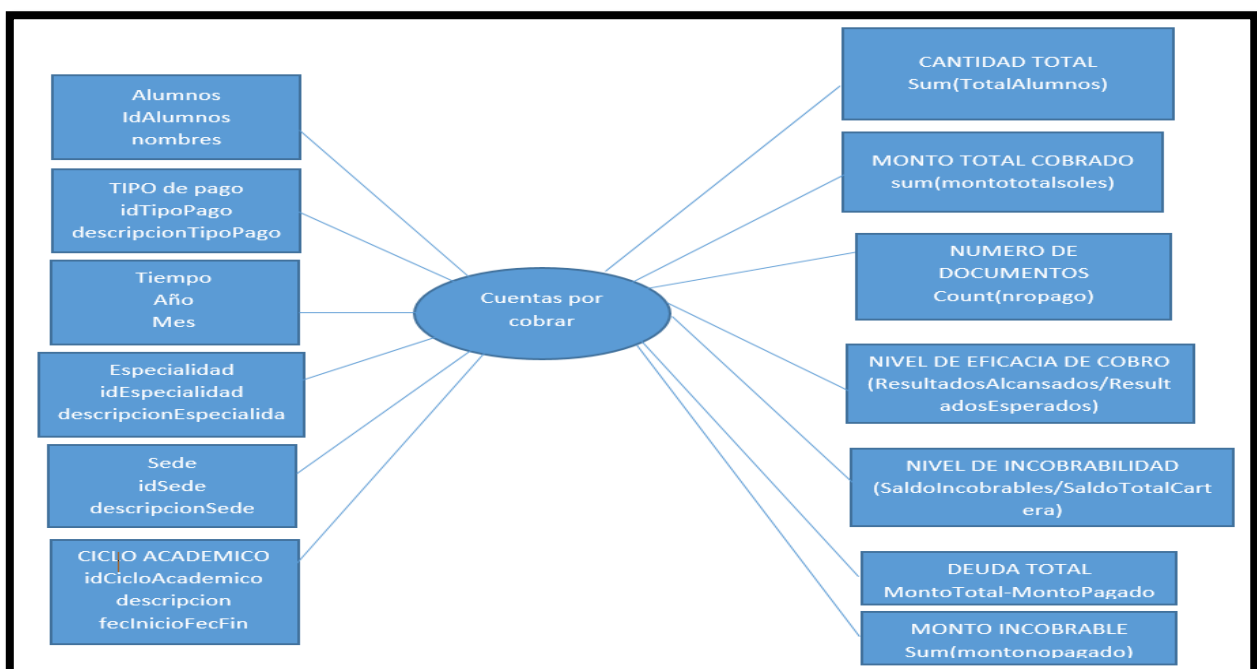
CAMPO	DESCRIPCION
IdTiempo	Representa el id del tiempo de una Matricula
diaTiempo	
mesTiempo	Es el tiempo del mes
añoTiempo	Es el tiempo de los años

PERSECTIVA	TABLA	OLTP/CAMPO ANALISIS COBRANZAS
ALUMNO	ALUMNO	idAlumno
		nombres
TIPO DE PAGO	TipoPago	idTipoPago
		descripcionTipoPago
TIEMPO	TIEMPO	año
		mes
		dia
ESPECIALIDAD	ESPECIALIDAD	idEspecialidad
		descripcionEspecialidad
SEDE	SEDE	idSede
		descripcionSede
COLEGIO	COLEGIO	idColegio
		descripcionColegio
CICLO ACADEMICO	CICLOACADEMICO	idCicloAcademico
		descripcion
		fechaInicio
		fechaFin

4 Mapa Conceptual Ampliado:

En este paso, y con el fin de graficar los resultados obtenidos en los pasos anteriores, se ampliará el modelo conceptual, colocando bajo cada perspectiva los campos seleccionados y bajo cada indicador su respectiva fórmula de cálculo. Gráficamente:

Figura 15: Modelo Conceptual ampliado



Fuente: Elaboración propia

4. Modelo Lógico del DataMart

a) Tipo de modelo lógico de Datamart

El esquema que se utilizará será en estrella (Figura #), debido a sus características, ventajas y diferencias con los otros esquemas.

b) Tablas de Dimensiones

A continuación, se diseñarán las tablas de dimensiones a partir de las perspectivas encontradas en el modelo conceptual.

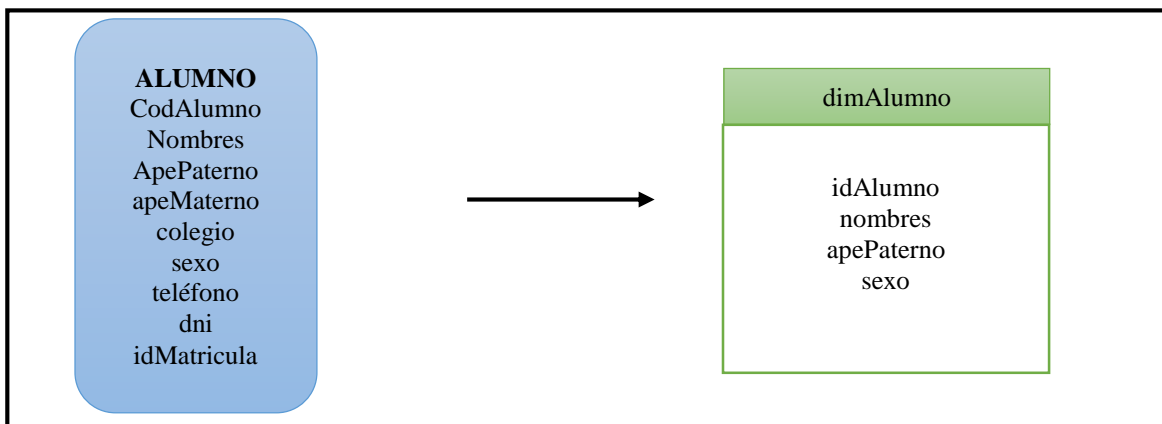
Para ello se realizarán los siguientes procesos:

- ✓ Se elegirá un nombre que identifique la tabla de dimensión.
- ✓ Se añadirá un campo que represente su clave principal.
- ✓ Se redefinirán los nombres de los campos si no son suficientemente intuitivos.

ALUMNO

- La nueva tabla de dimensión tendrá el nombre de “dimAlumno”
- Se le agregara una clave principal llamada “IdAlumno”.
- No se modificarán nombres de los campos

Figura 16: Dimensión Alumnos

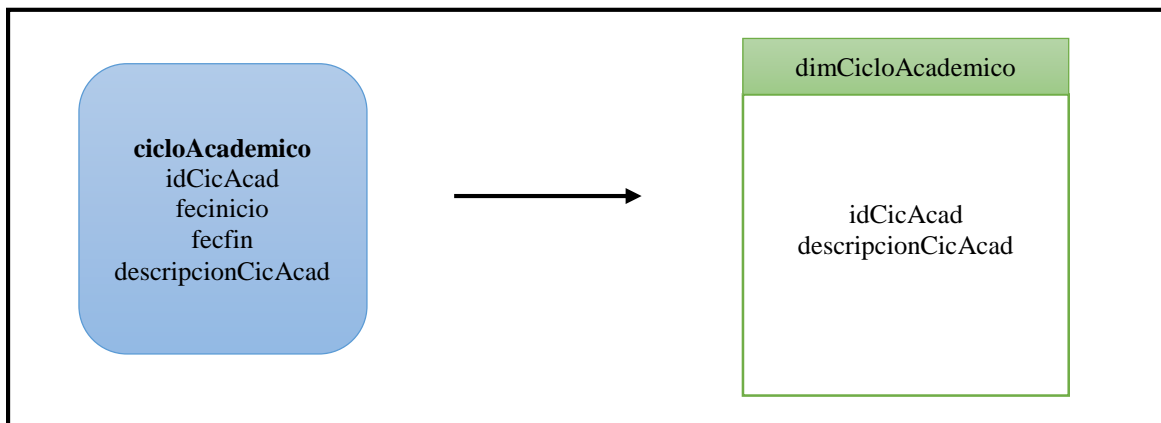


Fuente: Elaboración propia

CicloAcademico

- La nueva tabla de dimensión tendrá el nombre de “dimCicloAcademico”
- Se le agregara una clave principal llamada “idCicAcad”.
- No se modificarán nombres de campos.

Figura 17: Dimensión CicloAcademico

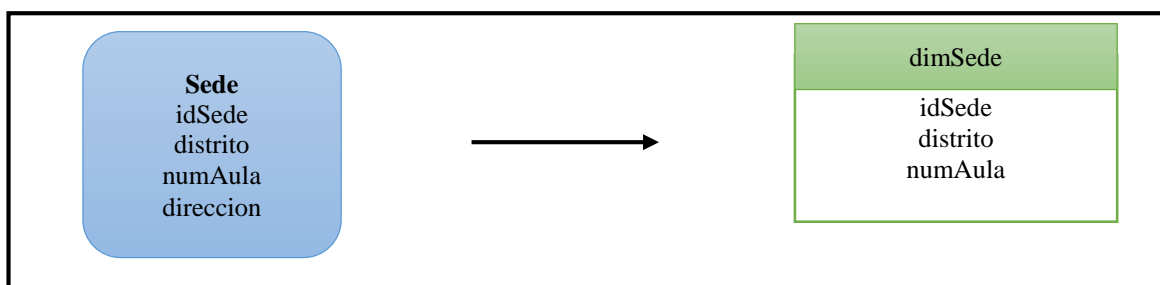


Fuente: Elaboración propia

Sede

- La nueva tabla de dimensión tendrá el nombre de “dimSede”.
- Se le agregara una clave principal llamada “IdSede”.
- No se modificará nombre de los campos.

Figura 18: Dimensión Sede

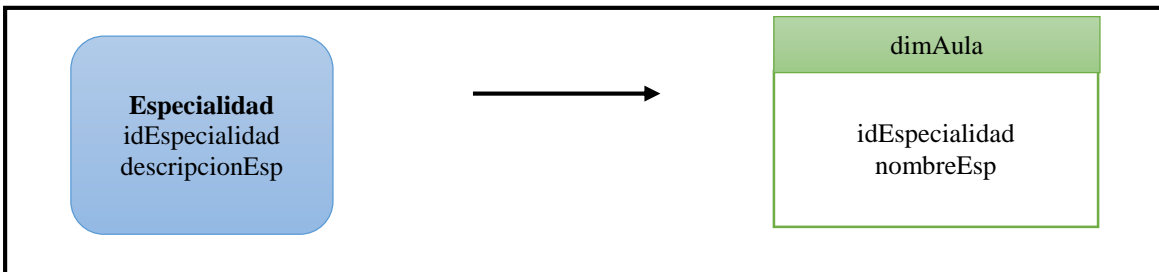


Fuente: Elaboración propia

Especialidad

- La nueva tabla de dimensión tendrá el nombre de “dimEspecialidad”.
- Se le agregara una clave principal llamada “IdEspecialidad”.
- Se modificará el nombre del campo “descripciónEsp” por “nombreEsp”

Figura 19: Dimensión Especialidad

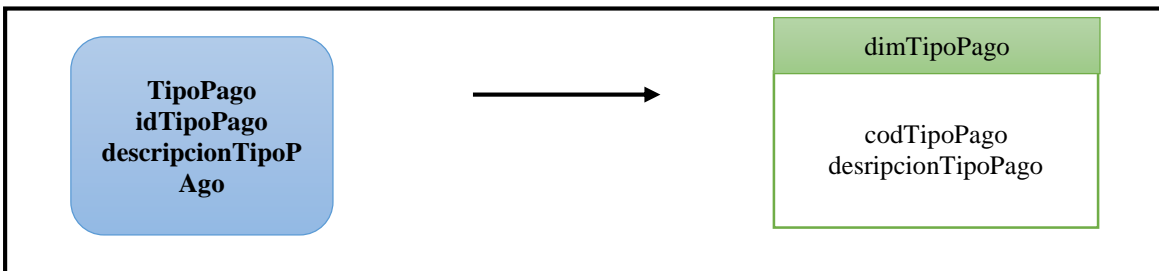


Fuente: Elaboración propia

Tipo de Pago

- La nueva tabla de dimensión tendrá el nombre de “dimTipoPago”.
- Se le agregara una clave principal llamada “codTipoPago”.
- No se modificarán nombres de los campos

Figura 20: Dimensión Especialidad

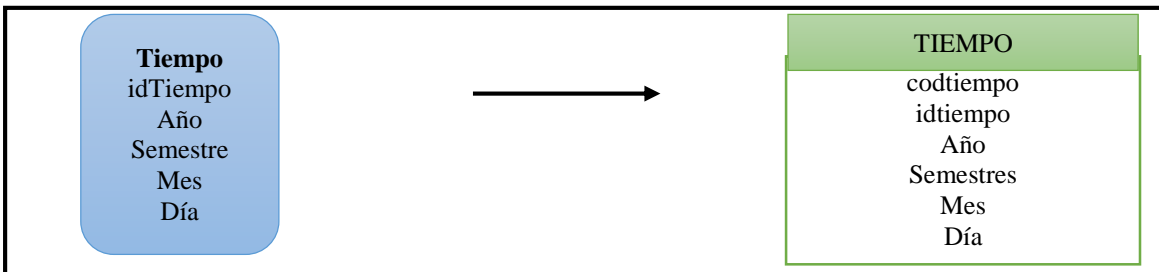


Fuente: Elaboración propia

Tiempo

- La nueva tabla de dimensión tendrá el nombre de “dimTiempo”.
- Se le agregara una clave principal llamada “codTiempo”.
- No se modificará nombre de los campos

Figura 21: Dimensión Especialidad



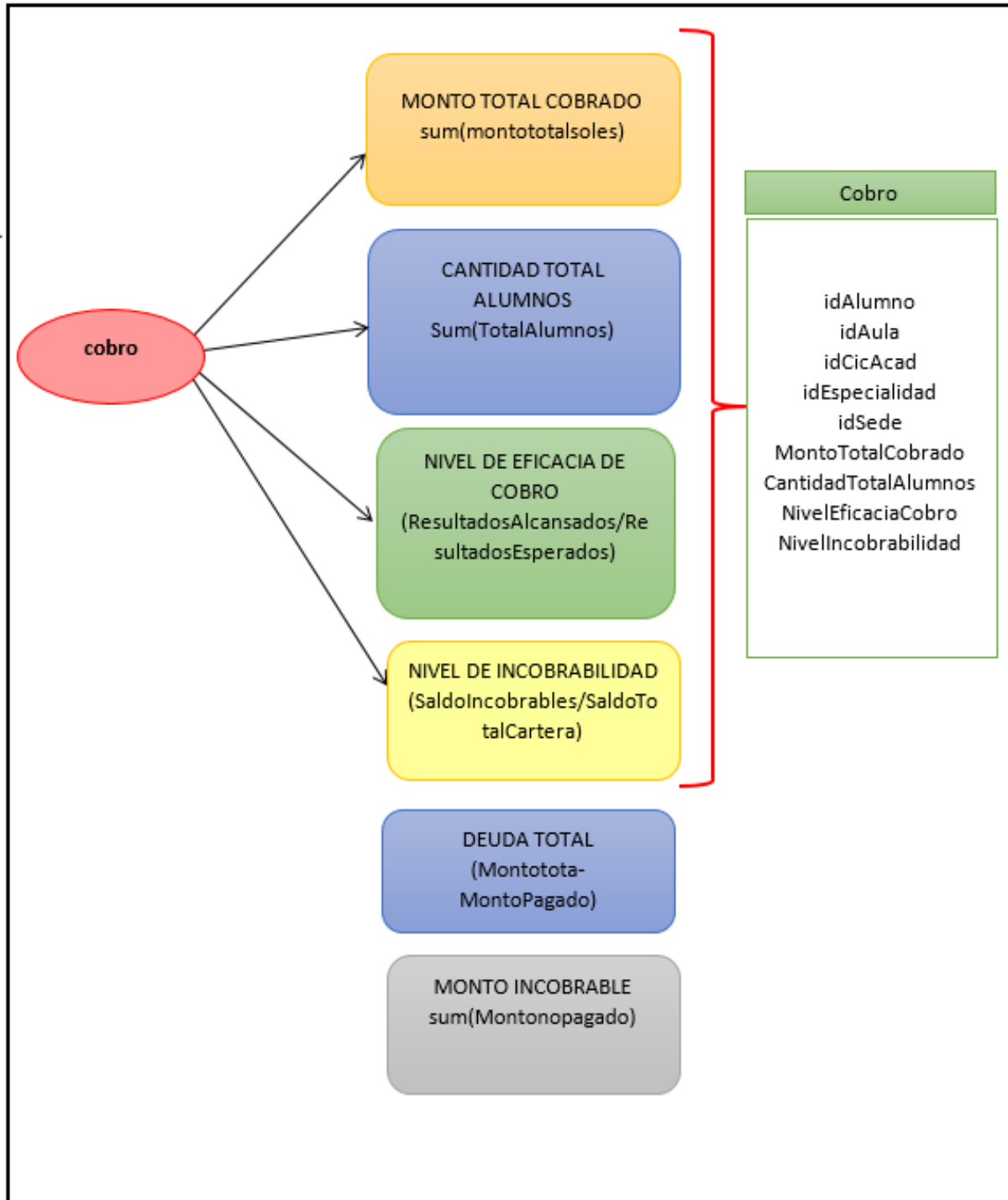
Fuente: Elaboración propia

c) Tabla de Hechos

Cuentas por cobrar

- La tabla de Hechos tendrá por nombre “hechoCobro”.
- Su clave principal estará compuesta por la combinación de las claves principales de las tablas de dimensiones antes definidas: “idAlumno”, “idAula”, “IdCicAcad”, “IdMatricula”, “IdEspecialidad” y “IdSede”.
- Se crearan cuatro hechos, que corresponden a los indicadores y serán renombrados “Nivel de eficacia de cobro” por “ NivelEficaciaCobro”, “Porcentaje de incobrabilidad por ciclo academico” por “NivelIncobrabilidad”, “monto total cobrado en un ciclo academico” por “MontoTotalCobrado”, “Cantidad total de alumnos” por “CantidadTotalAlumnos”.

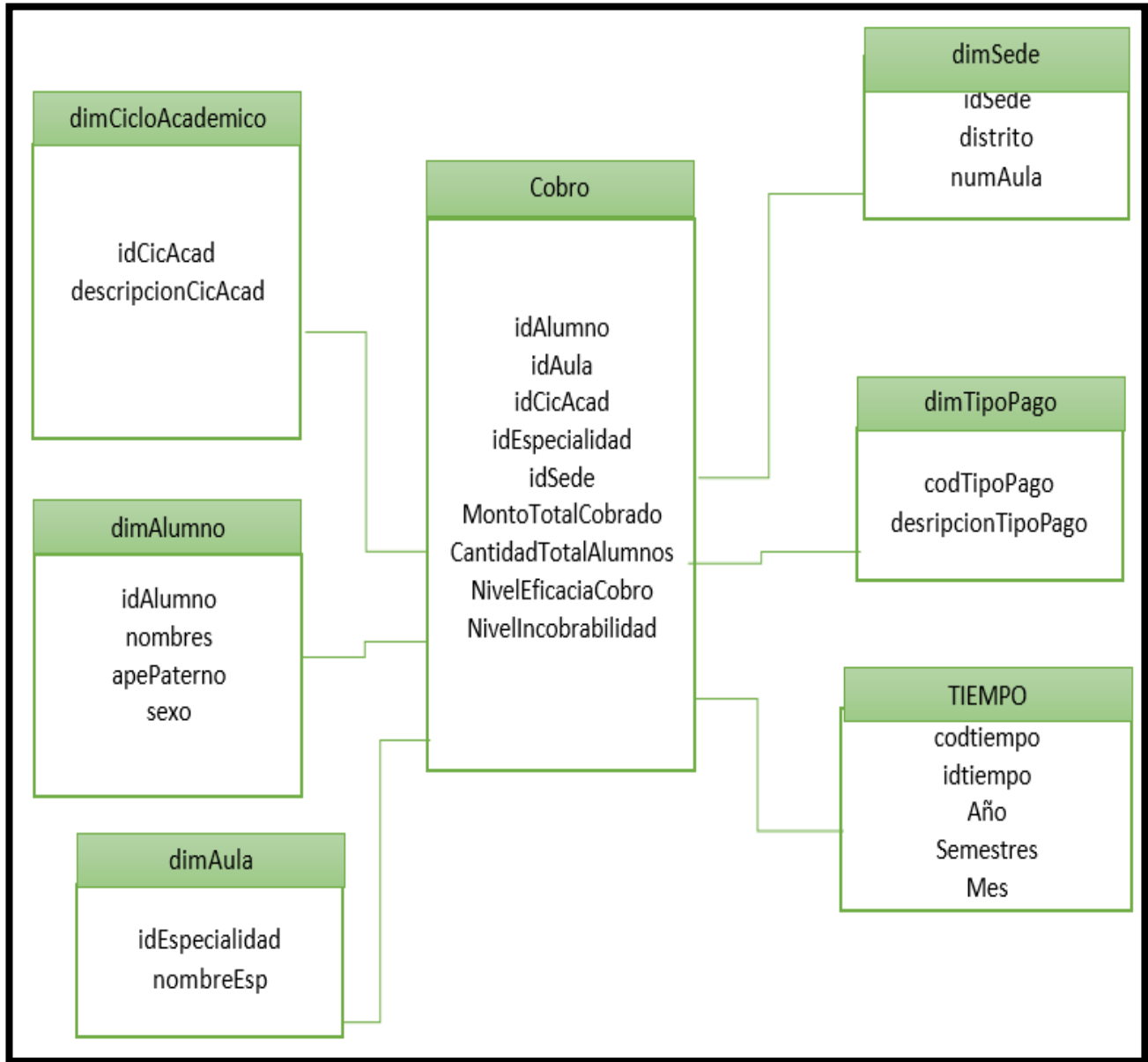
Figura 22: Hechos Cobro



Fuente: Elaboración propia

a) Uniones

Figura 23: Uniones



Fuente: Elaboración propia

5. Integración de Datos:

Consiste en almacenar los datos en la base de datos final.

a) Carga de Datos ETL:

```

USE [master]
GO
/***** Object: Database [DestinoCeprevi]    Script Date: 17/10/2018 10:58:10
*****/
CREATE DATABASE [DestinoCeprevi]
    CONTAINMENT = NONE
    ON PRIMARY
    ( NAME = N'DestinoCeprevi', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL12.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\DestinoCeprevi.mdf' , SIZE = 4288KB , MAXSIZE
= UNLIMITED, FILEGROWTH = 1024KB )
    LOG ON
    ( NAME = N'DestinoCeprevi_log', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL12.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\DestinoCeprevi_log.ldf' , SIZE = 18560KB ,
MAXSIZE = 2048GB , FILEGROWTH = 10%)
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET COMPATIBILITY_LEVEL = 120
GO
IF (1 = FULLTEXTSERVICEPROPERTY('IsFullTextInstalled'))
begin
EXEC [DestinoCeprevi].[dbo].[sp_fulltext_database] @action = 'enable'
end
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET ANSI_NULL_DEFAULT OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET ANSI_NULLS OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET ANSI_PADDING OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET ANSI_WARNINGS OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET ARITHABORT OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET AUTO_CLOSE OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET AUTO_SHRINK OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET AUTO_UPDATE_STATISTICS ON
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET CURSOR_CLOSE_ON_COMMIT OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET CURSOR_DEFAULT GLOBAL
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET CONCAT_NULL_YIELDS_NULL OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET NUMERIC_ROUNDABORT OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET QUOTED_IDENTIFIER OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET RECURSIVE_TRIGGERS OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET DISABLE_BROKER
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET AUTO_UPDATE_STATISTICS_ASYNC OFF

```

```

GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET DATE_CORRELATION_OPTIMIZATION OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET TRUSTWORTHY OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET PARAMETERIZATION SIMPLE
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET READ_COMMITTED_SNAPSHOT OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET HONOR_BROKER_PRIORITY OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET RECOVERY FULL
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET MULTI_USER
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET PAGE_VERIFY CHECKSUM
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET DB_CHAINING OFF
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET FILESTREAM( NON_TRANSACTED_ACCESS = OFF )
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET TARGET_RECOVERY_TIME = 0 SECONDS
GO
ALTER DATABASE [DestinoCeprevi] SET DELAYED_DURABILITY = DISABLED
GO
EXEC sys.sp_db_vardecimal_storage_format N'DestinoCeprevi', N'ON'
GO
USE [DestinoCeprevi]
GO
/***** Object: Table [dbo].[dimAlumnos]    Script Date: 17/10/2018 10:58:11
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[dimAlumnos](
    [iddimAlumno] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [codAlumno] [char](8) NULL,
    [nombres] [varchar](50) NULL,
    [apePaterno] [varchar](50) NULL,
    [sexo] [varchar](50) NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [iddimAlumno] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[dimCicloAcademico]    Script Date: 17/10/2018 10:58:12
*****/
SET ANSI_NULLS ON

```

```

GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[dimCicloAcademico](
    [coddimCicAcad] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [idCicAcad] [char](8) NULL,
    [fecInicio] [datetime] NULL,
    [fecFin] [datetime] NULL,
    [descripcionCicAcad] [varchar](50) NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [coddimCicAcad] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[dimEspecialidad]    Script Date: 17/10/2018 10:58:12
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[dimEspecialidad](
    [coddimEspecialidad] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [idEspecialidad] [char](8) NULL,
    [descripcionEspecialidad] [varchar](30) NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [coddimEspecialidad] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[dimSede]    Script Date: 17/10/2018 10:58:12 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[dimSede](
    [coddimSede] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [idSede] [char](8) NULL,
    [numAula] [int] NULL,
    [distrito] [varchar](50) NULL,
    [direccion] [varchar](50) NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED

```

```

(
    [coddimSede] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[dimTiempo]    Script Date: 17/10/2018 10:58:12 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[dimTiempo](
    [coddimTiempo] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [fecha] [datetime] NULL,
    [año] [int] NULL,
    [semestre] [int] NULL,
    [mes] [char](12) NULL,
    [dia] [int] NULL,
    [idTiempo] [date] NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [coddimTiempo] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[dimTipoPago]    Script Date: 17/10/2018 10:58:12 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[dimTipoPago](
    [coddimTipoPago] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [idTipoPago] [char](8) NULL,
    [descripcionTipoPago] [varchar](40) NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [coddimTipoPago] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
/***** Object: Table [dbo].[hechoCobro]    Script Date: 17/10/2018 10:58:12 *****/
SET ANSI_NULLS ON

```

```

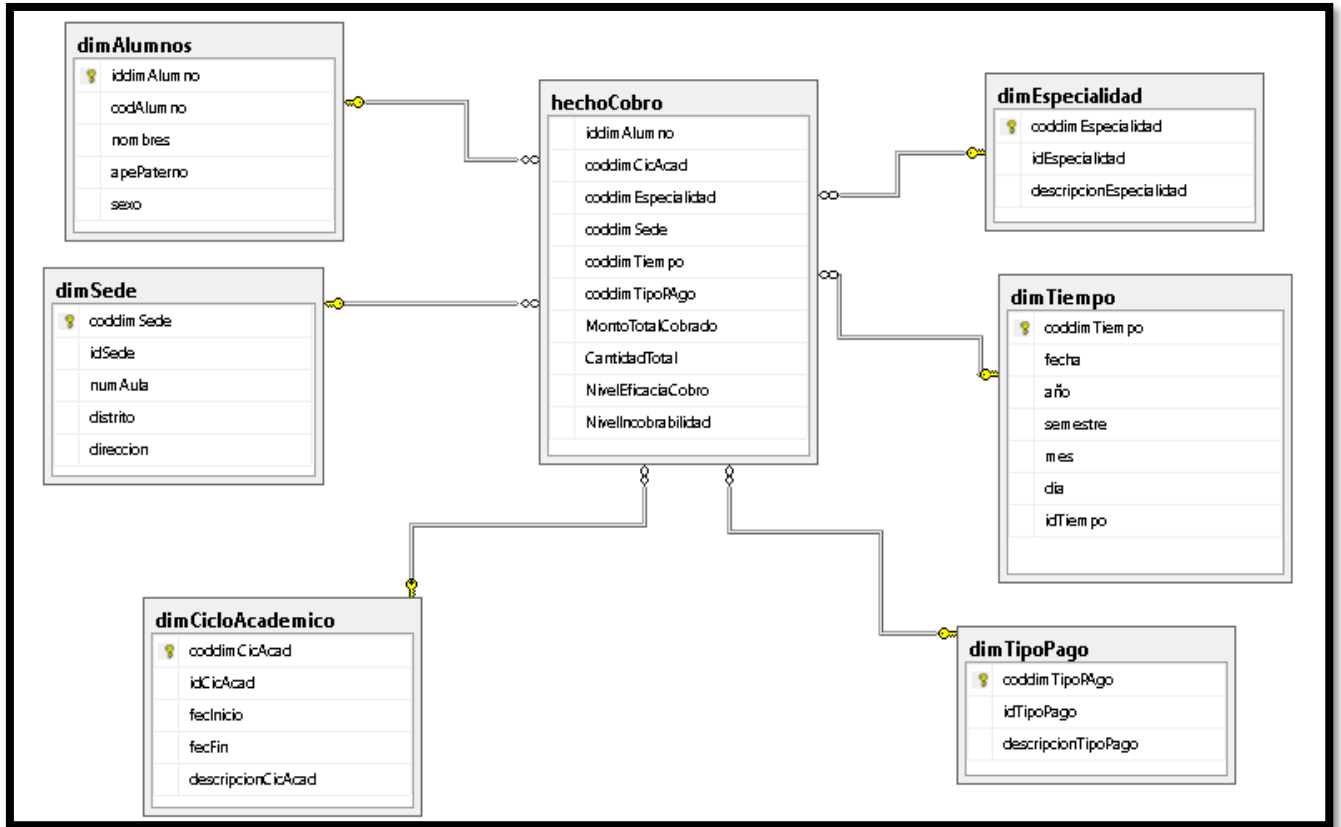
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[hechoCobro](
    [iddimAlumno] [int] NULL,
    [coddimCicAcad] [int] NULL,
    [coddimEspecialidad] [int] NULL,
    [coddimSede] [int] NULL,
    [coddimTiempo] [int] NULL,
    [coddimTipoPAgo] [int] NULL,
    [MontoTotalCobrado] [numeric](8, 2) NULL,
    [CantidadTotal] [int] NULL,
    [NivelEficaciaCobro] [numeric](8, 2) NULL,
    [NivelIncobrabilidad] [numeric](8, 2) NULL
) ON [PRIMARY]

GO
/***** Object: Table [dbo].[Registro_Log]    Script Date: 17/10/2018 10:58:12
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_PADDING ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Registro_Log](
    [id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Tabla] [varchar](100) NULL,
    [Tipo] [varchar](100) NULL,
    [Fecha] [datetime] NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
SET ANSI_PADDING OFF
GO
ALTER TABLE [dbo].[hechoCobro] WITH CHECK ADD FOREIGN KEY([coddimCicAcad])
REFERENCES [dbo].[dimCicloAcademico] ([coddimCicAcad])
GO
ALTER TABLE [dbo].[hechoCobro] WITH CHECK ADD FOREIGN KEY([coddimEspecialidad])
REFERENCES [dbo].[dimEspecialidad] ([coddimEspecialidad])
GO
ALTER TABLE [dbo].[hechoCobro] WITH CHECK ADD FOREIGN KEY([coddimSede])
REFERENCES [dbo].[dimSede] ([coddimSede])
GO
ALTER TABLE [dbo].[hechoCobro] WITH CHECK ADD FOREIGN KEY([coddimTiempo])
REFERENCES [dbo].[dimTiempo] ([coddimTiempo])
GO
ALTER TABLE [dbo].[hechoCobro] WITH CHECK ADD FOREIGN KEY([coddimTipoPAgo])
REFERENCES [dbo].[dimTipoPago] ([coddimTipoPAgo])
GO
ALTER TABLE [dbo].[hechoCobro] WITH CHECK ADD FOREIGN KEY([iddimAlumno])
REFERENCES

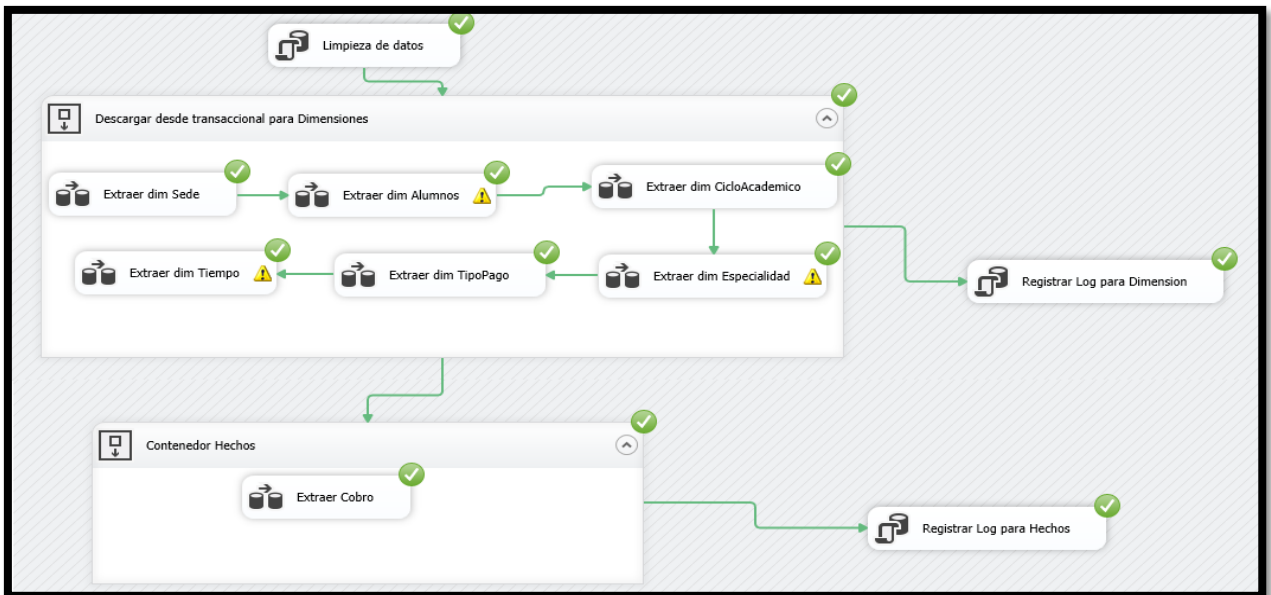
```

Figura 24: Diagrama de la base de dato en SQL Server



Fuente: Elaboración propia

Figura 25: Carga Datos a Tablas Dimensionales:



Fuente: Elaboración propia

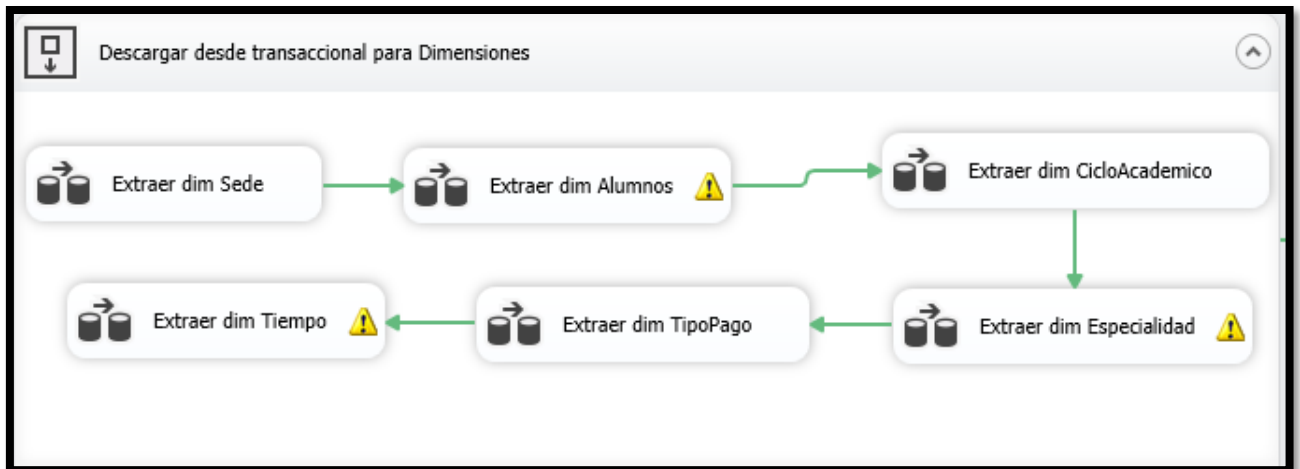
Limpieza de datos:

Proceso almacenado que se encarga de limpiar las tablas dimensiones del datamart mediante un script SQL.

```
USE [DestinoCeprevi]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Sp_LimpiarDatos]    Script
Date: 16/10/2018 11:14:20 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER proc [dbo].[Sp_LimpiarDatos]
As
DELETE FROM HechoCobro
DELETE FROM dimSede
DELETE FROM dimALUMNOS
DELETE FROM dimCicloAcademico
DELETE FROM dimESPECIALIDAD
DELETE FROM dimTipoPago
DELETE FROM dimTiempo
```

Muestra de Dimensiones

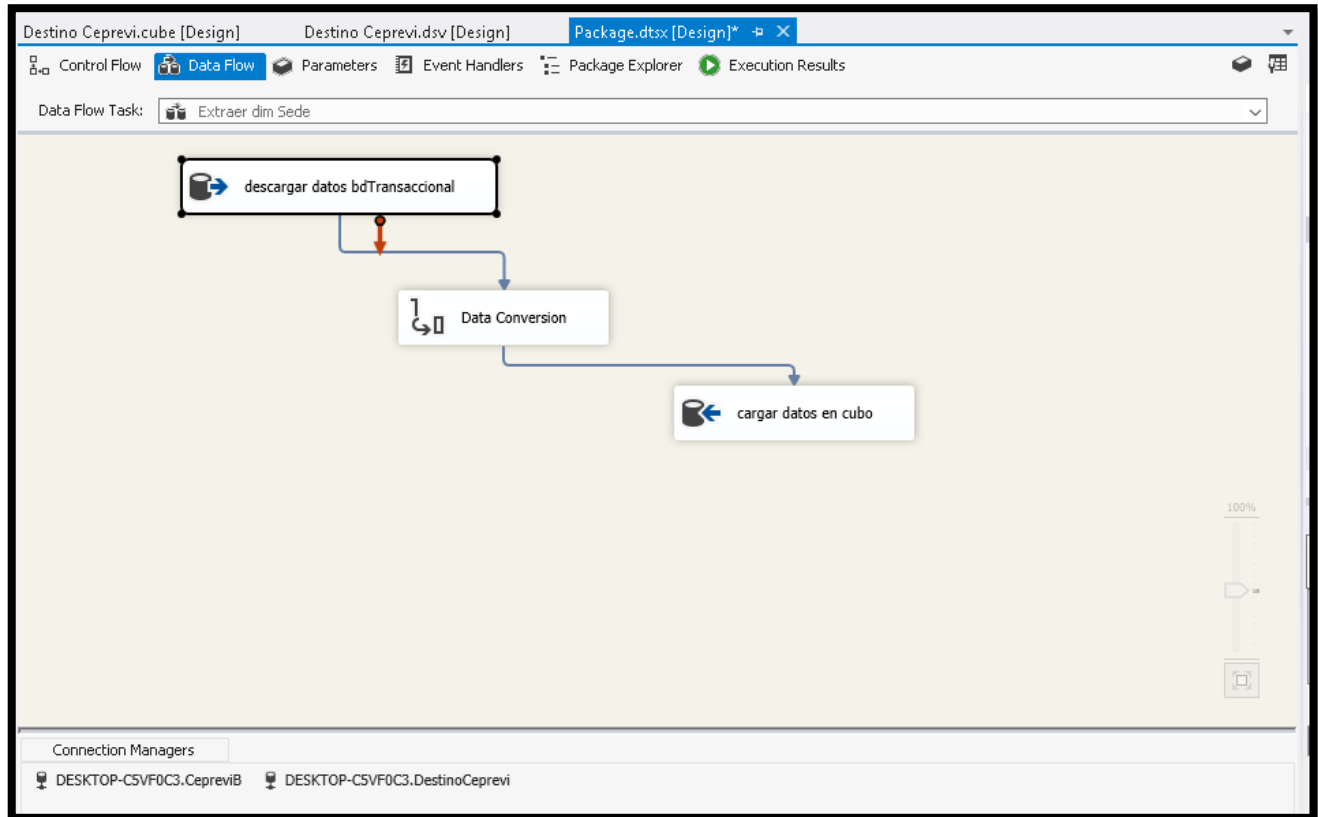
Figura 26: Muestra Dimensión



Fuente: Elaboración propia

Cargar “Extraer dim Sede”. Ejecuta el traslado de la carga extraída a la dimensión “Extraer dim Sede”, previamente transformada.

Figura 27: Extraer dim Sede



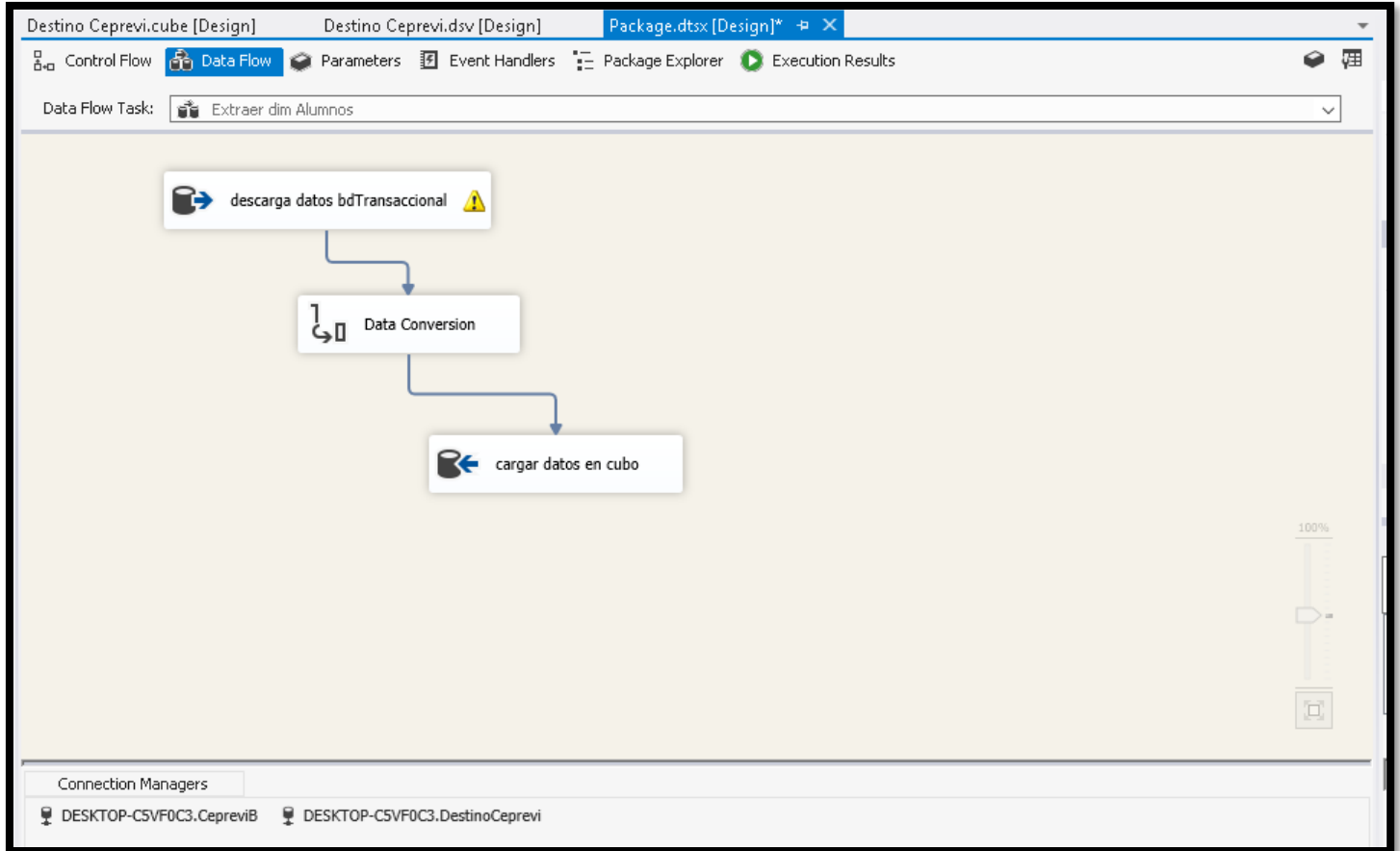
Fuente: Elaboración propia

Sentencia SQL:

```
select Sede.idSede,  
distrito,  
direccion,  
aula.numAula  
from Sede,  
Aula
```

Cargar “Extraer dim Alumnos”. Ejecuta el traslado de la carga extraída a la dimensión “Extraer dim Alumnos”, previamente transformada.

Figura 28: Extraer dim Alumnos



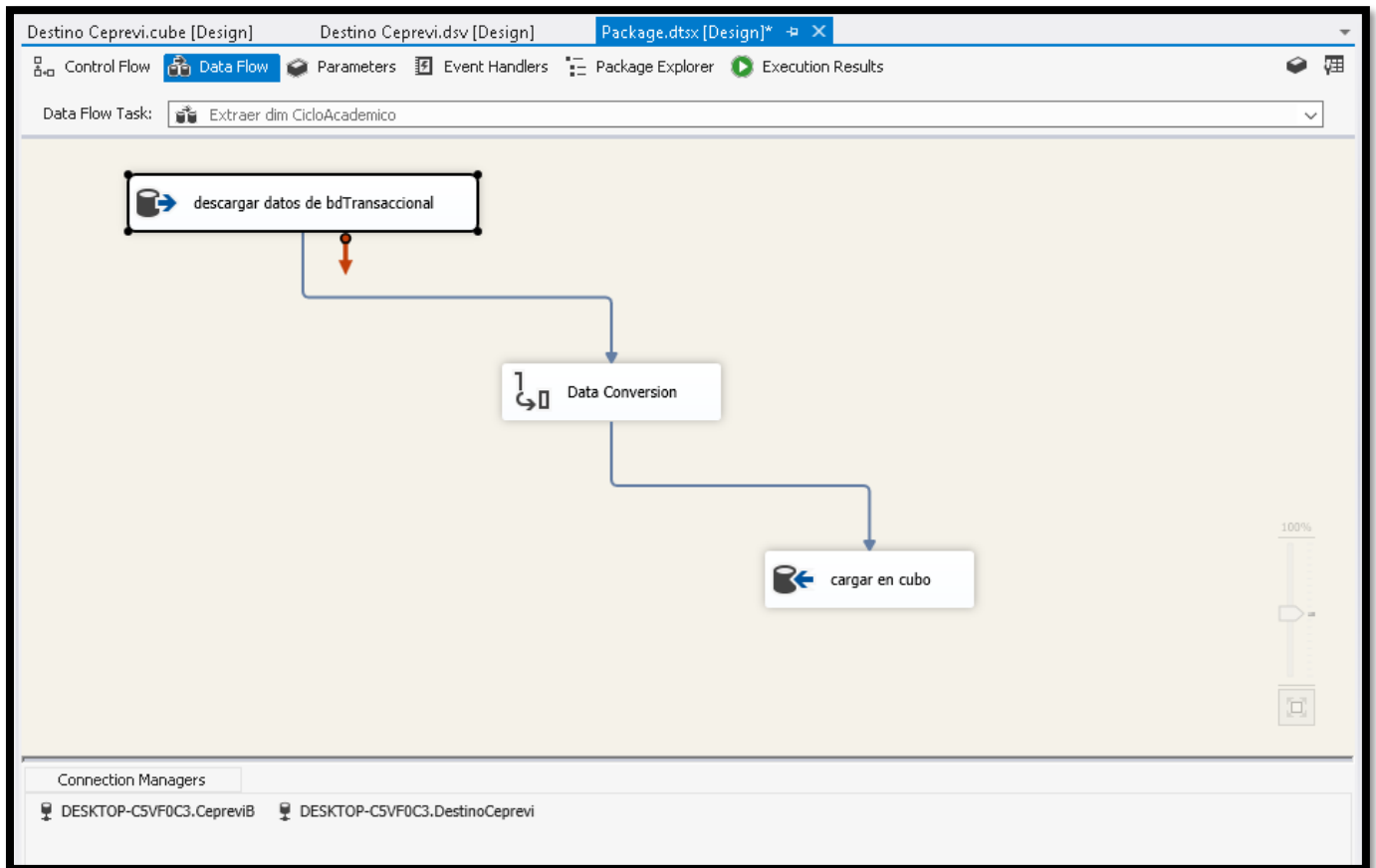
Fuente: Elaboración propia

Sentencia SQL:

```
select Alumnos.codAlumno ,  
nombres,  
apePaterno,  
sexo  
FROM Alumnos
```

Cargar “Extraer dim CicloAcademico”. Ejecuta el traslado de la carga extraída a la dimensión “Extraer dim CicloAcademico”, previamente transformada.

Figura 29: Extraer dim cicloAcademico



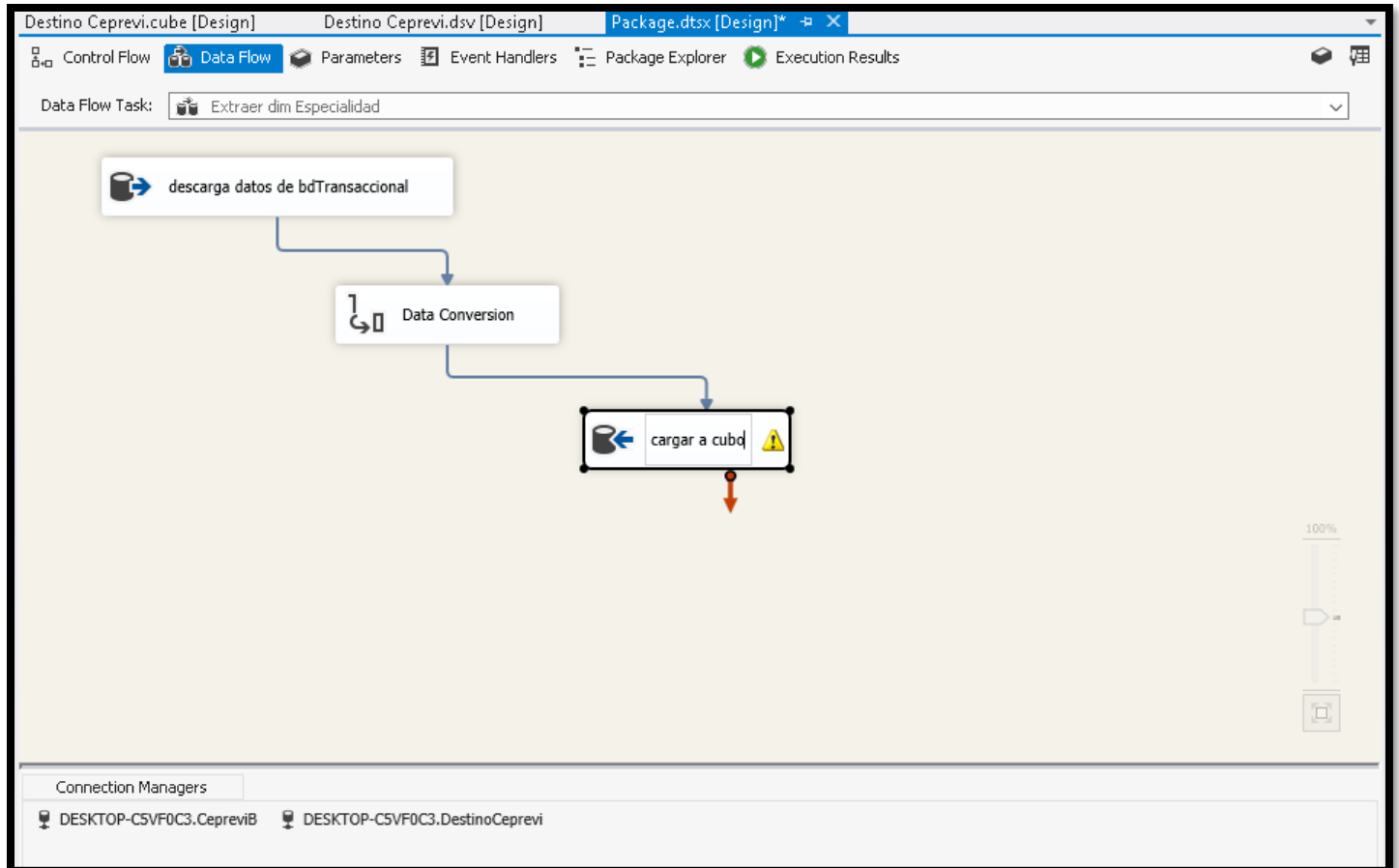
Fuente: Elaboración propia

Sentencia SQL:

```
select CicloAcademico.idCicAcad,  
fecInicio,fecFin,descripcion  
from CicloAcademico
```

Cargar “Extraer dim Especialidad”. Ejecuta el traslado de la carga extraída a la dimensión “Extraer dim Especialidad”, previamente transformada.

Figura 30: Extraer dim Especialidad



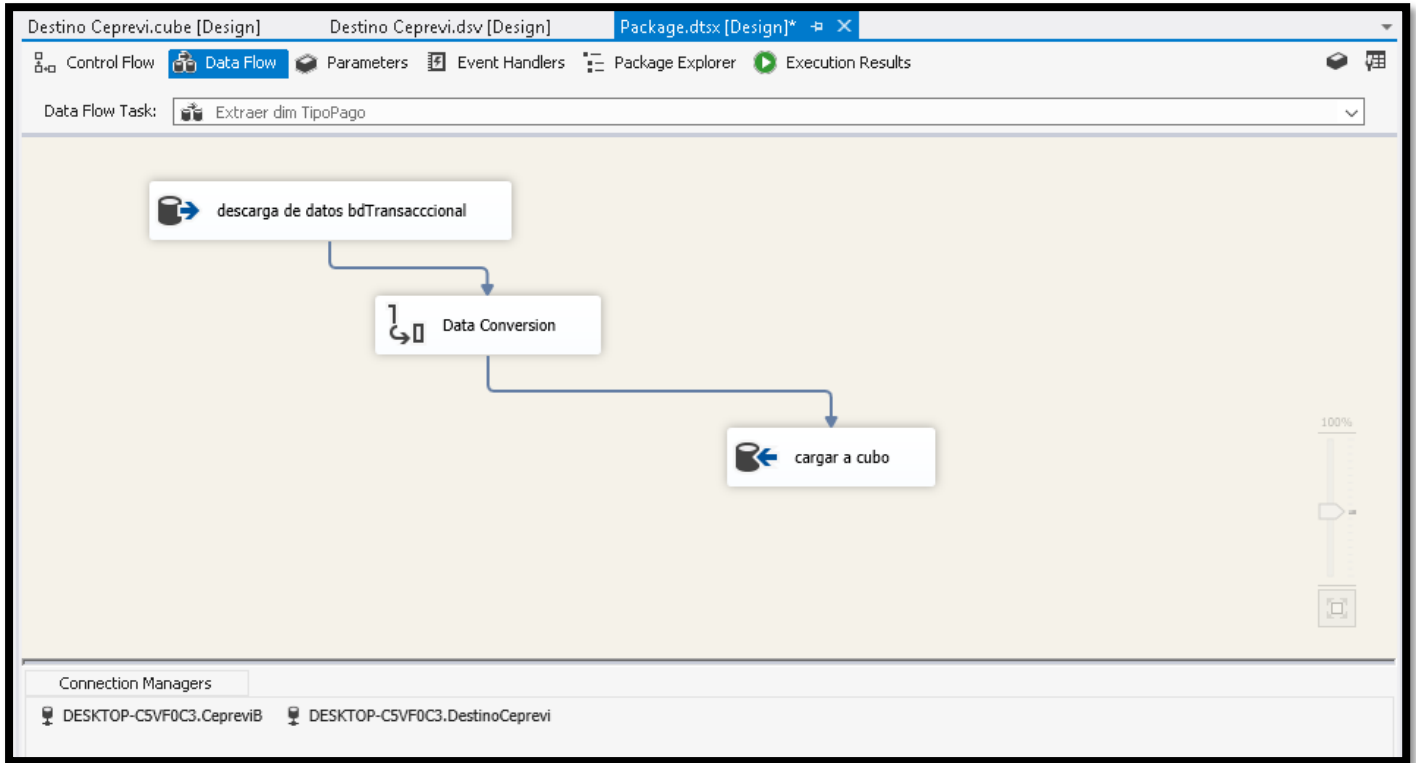
Fuente: Elaboración propia

Sentencia SQL:

```
select Especialidad.idEspecialidad ,
descripcion
FROM    Especialidad
```

Cargar “Extraer dim TipoPago”. Ejecuta el traslado de la carga extraída a la dimensión “Extraer dim TipoPago”, previamente transformada.

Figura 31: Extraer dim TipoPago



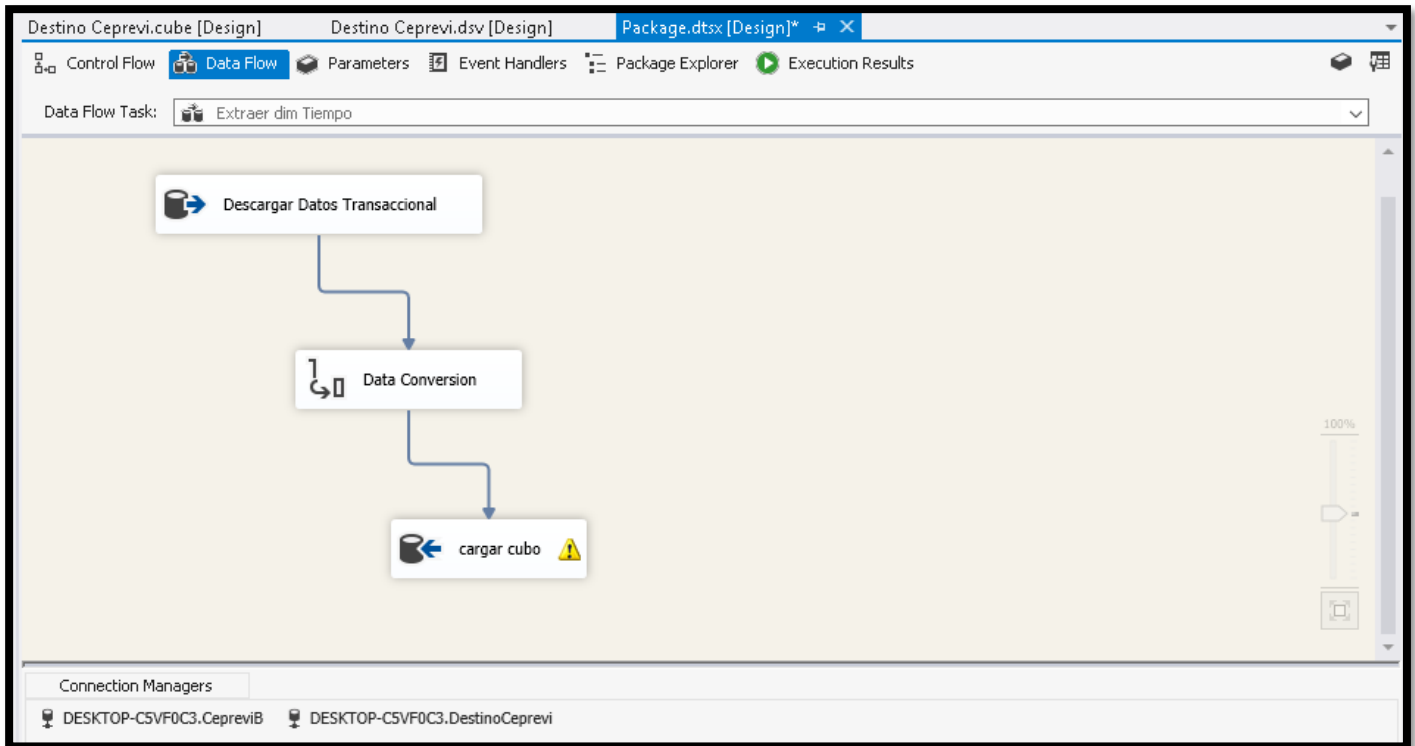
Fuente: Elaboración propia

Sentencia SQL:

```
select TipoPago.idTPago ,  
descripcion  
FROM      TipoPago
```

Cargar “Extraer dim Tiempo”. Ejecuta el traslado de la carga extraída a la dimensión “Extraer dim Tiempo”, previamente transformada.

Figura 32: Extraer dim Tiempo



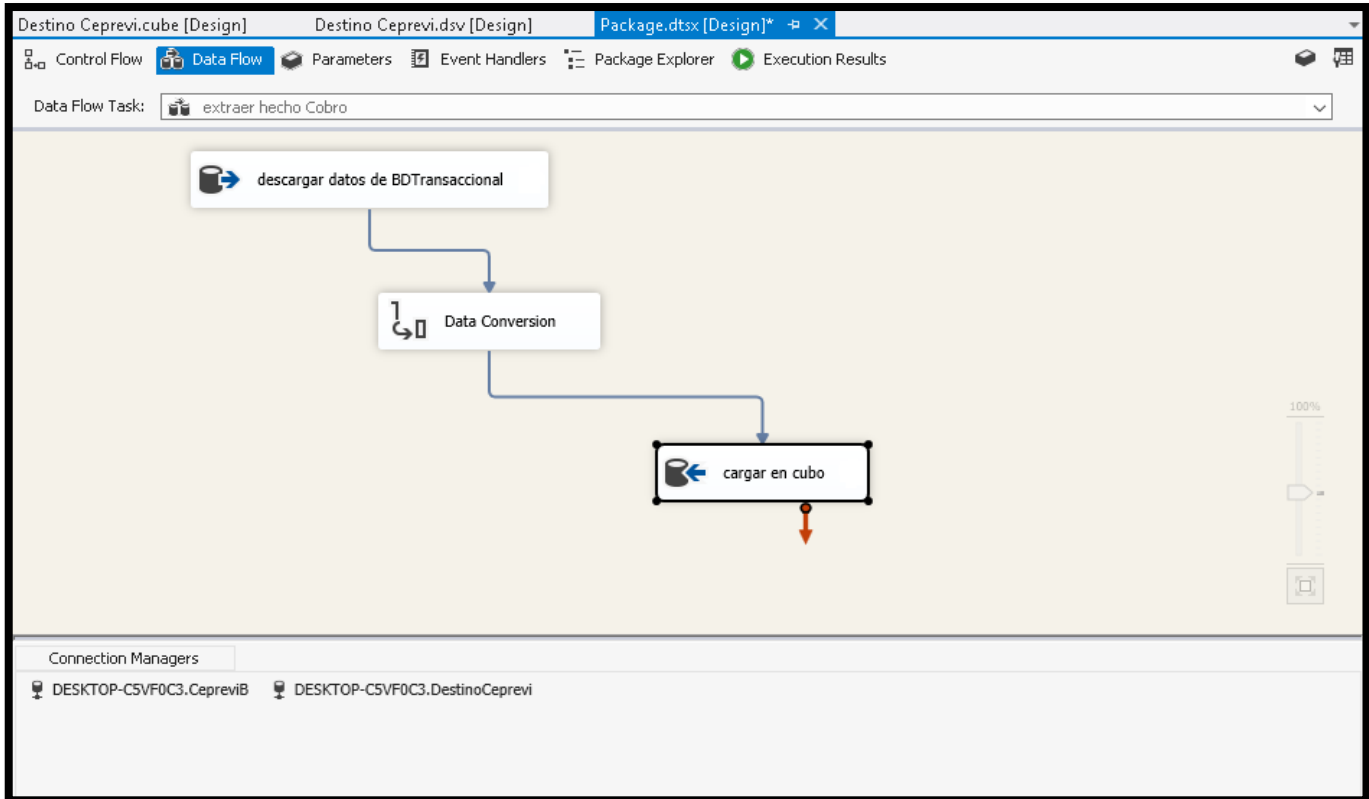
Fuente: Elaboración propia

Sentencia SQL:

```
Select f.idFecha as IdTiempo,  
format(cast(cast(f.Dia as varchar) + '/' + cast(f.Mes as varchar) + '/' + cast(f.Anio as varchar) as  
datetime),'dd-MM-yyyy') as fecha,  
f.Anio as AÑO,  
CAST (ROUND(datetime(quarter,format(cast(cast(f.Dia as varchar) + '/' + cast(f.Mes as varchar) + '/' +  
cast(f.Anio as varchar) as datetime),'dd-MM-yyyy'))/2.0,0)AS tinyint) AS SEMESTRE,  
datetime(month,format(cast(cast(f.Dia as varchar) + '/' + cast(f.Mes as varchar) + '/' + cast(f.Anio as  
varchar) as datetime),'dd-MM-yyyy')) as MES,  
day(f.Dia) as DIA  
from Fechas f
```

Cargar “Extraer hecho Cobro”. Ejecuta el traslado de la carga extraída a la dimensión “Extraer hecho Cobro”, previamente transformada.

Figura 33: Extraer hecho Cobro



Fuente: Elaboración propia

Sentencia SQL:

```

select a.codAlumno,
       p.idCicAcad,
       a.idEspecialidad,
       e.idAula as IdSede,
       f.idFecha,
       d.idTPago,
       p.importetotal,
       d.totalPago,
       1 as cantidad
from DetallePago d inner join Pago p on d.idDetalle = p.idPago
inner join Alumnos a on p.codALumno = a.codAlumno
inner join Aula e on e.idAula=a.idAula
inner join Fechas f ON cast( CAST(F.Dia AS varchar) + '/' + cast(f.Mes as varchar) + '/' + cast(f.Anio as
varchar) as datetime) = d.fecPago

```


Registrar Log para Dimensión.

Tarea que se encarga de registrar en la tabla RegistroLog la descarga de datos desde la transaccional para las dimensiones, el cual se usa un proceso almacenado EXEC Sp_RegistroLog_Dim.

SENTENCIA SQL:

```
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Sp_RegistroLog_Dim]   Script Date: 17/10/2018 10:58:12
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE PROCEDURE [dbo].[Sp_RegistroLog_Dim]
as
Insert Into Registro_Log values ('dimTiempo','Tiempo',GETDATE())
Insert Into Registro_Log values ('dimALUMNO','DIMENSION',GETDATE())
Insert Into Registro_Log values ('dimCicloAcademico','DIMENSION',GETDATE())
Insert Into Registro_Log values ('dimESPECIALIDAD','DIMENSION',GETDATE())
Insert Into Registro_Log values ('dimTipoPago','DIMENSION',GETDATE())
Insert Into Registro_Log values ('dimSede','DIMENSION',GETDATE())
```

Registrar Log para hechos.

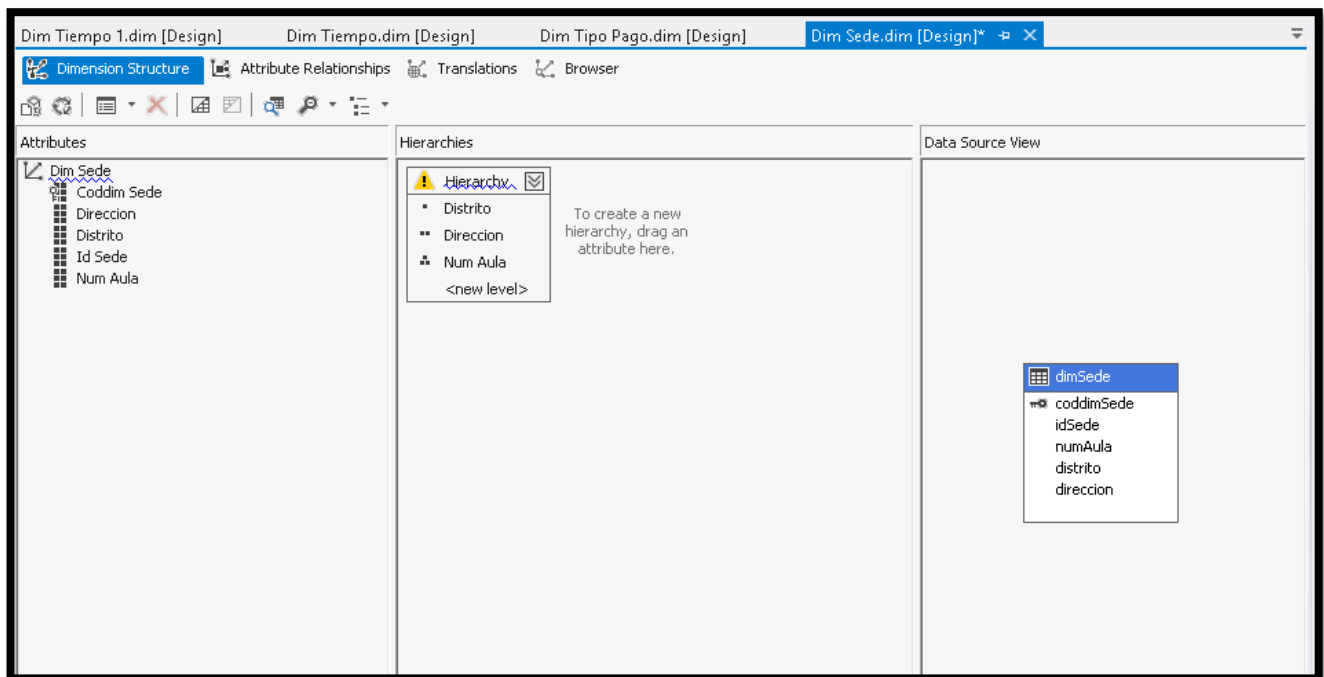
Tarea que se encarga de registrar en la tabla RegistroLog el contenedor de secuencia de la tarea de flujos “Extraer hecho Cobro”, el cual se usa un proceso almacenado EXEC Sp_RegistroLog_Hechos.

Sentencia SQL:

```
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Sp_RegistroLog_Hechos]  Script Date: 17/10/2018 10:58:12
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
create proc [dbo].[Sp_RegistroLog_Hechos]
AS
INSERT INTO Registro_Log VALUES('hechoCobro','Hecho',GETDATE())
```

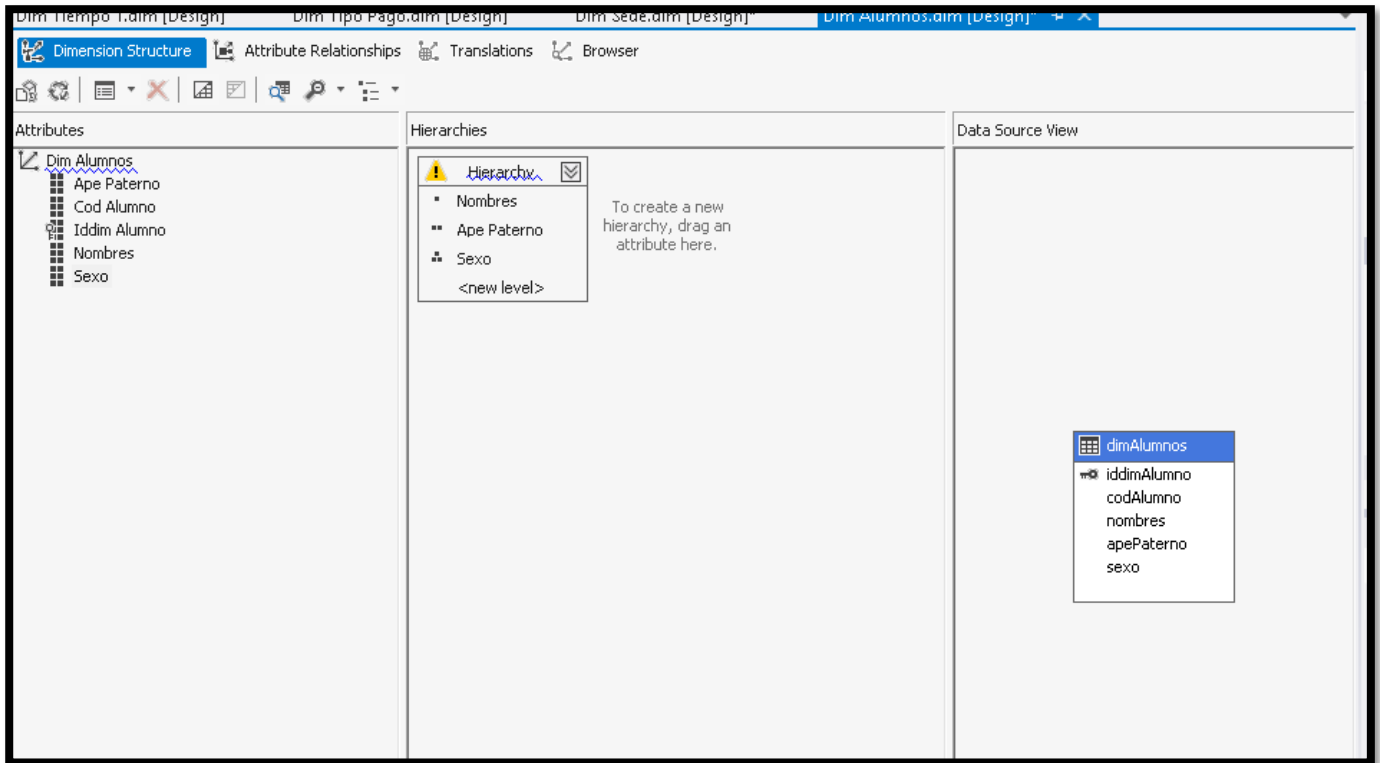
Creación de dimensiones en Visual Studio Análisis Services.

Figura 34: Dimensión dimSede



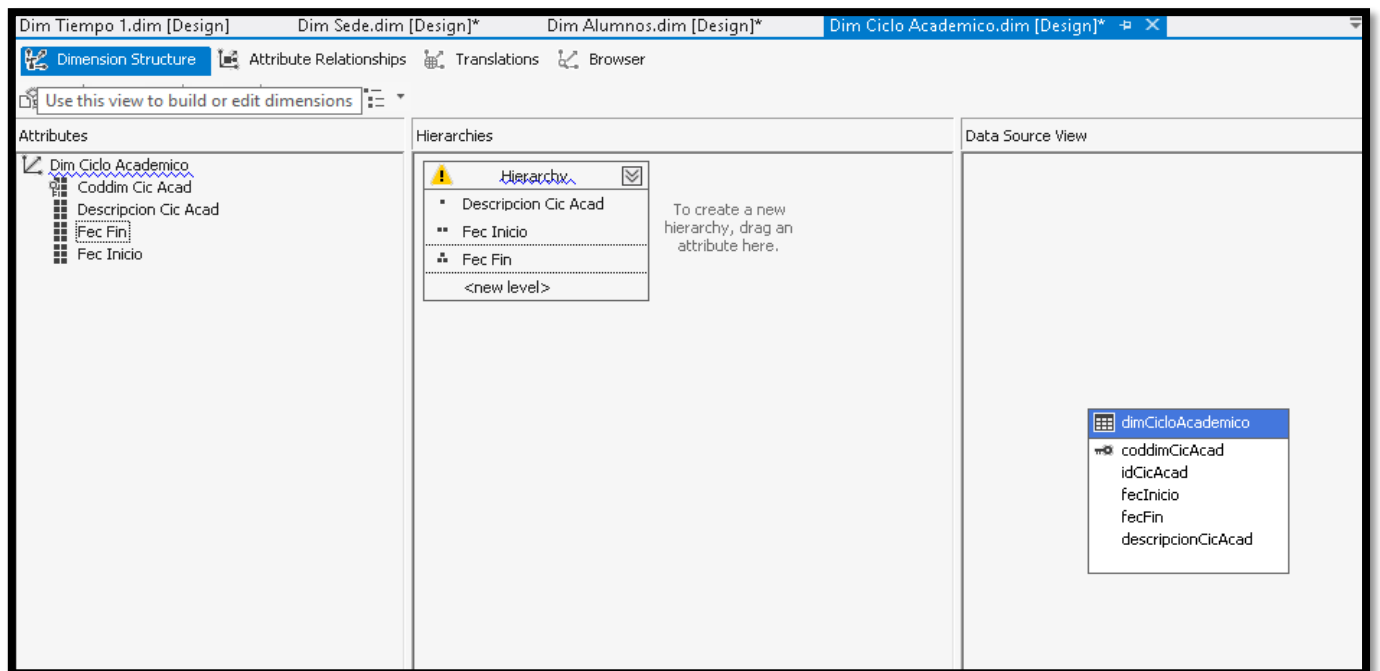
Fuente: Elaboración propia

Figura 35: Dimensión dimAlumnos



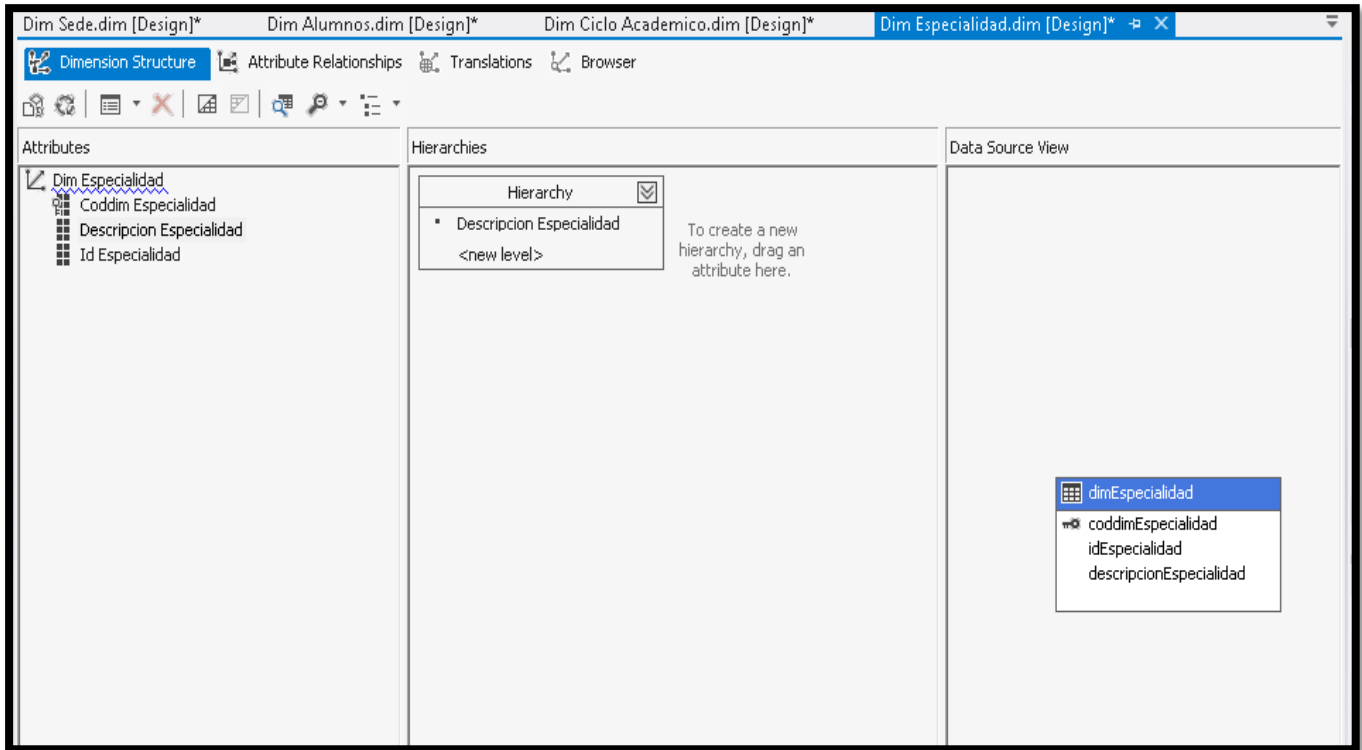
Fuente: Elaboración propia

Figura 36: Dimensión dimCicloAcademico



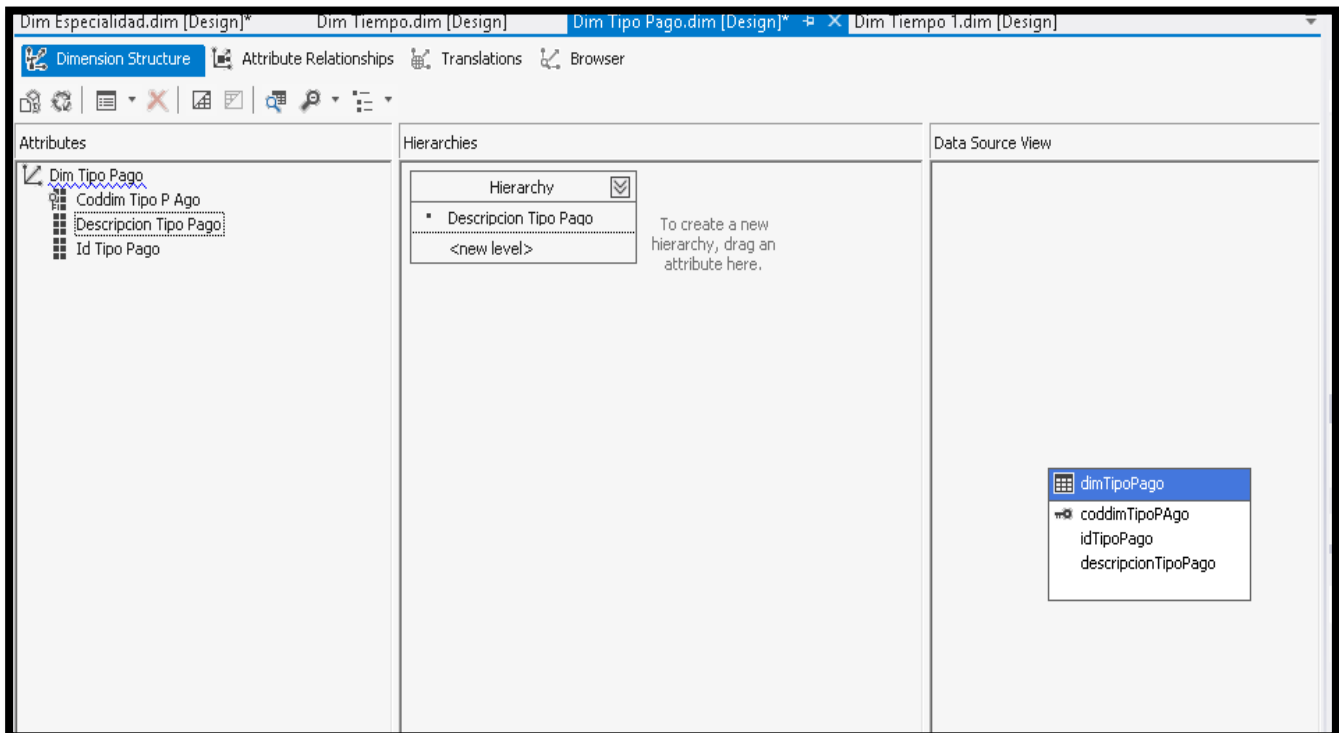
Fuente: Elaboración propia

Figura 37: Dimensión dimEspecialidad



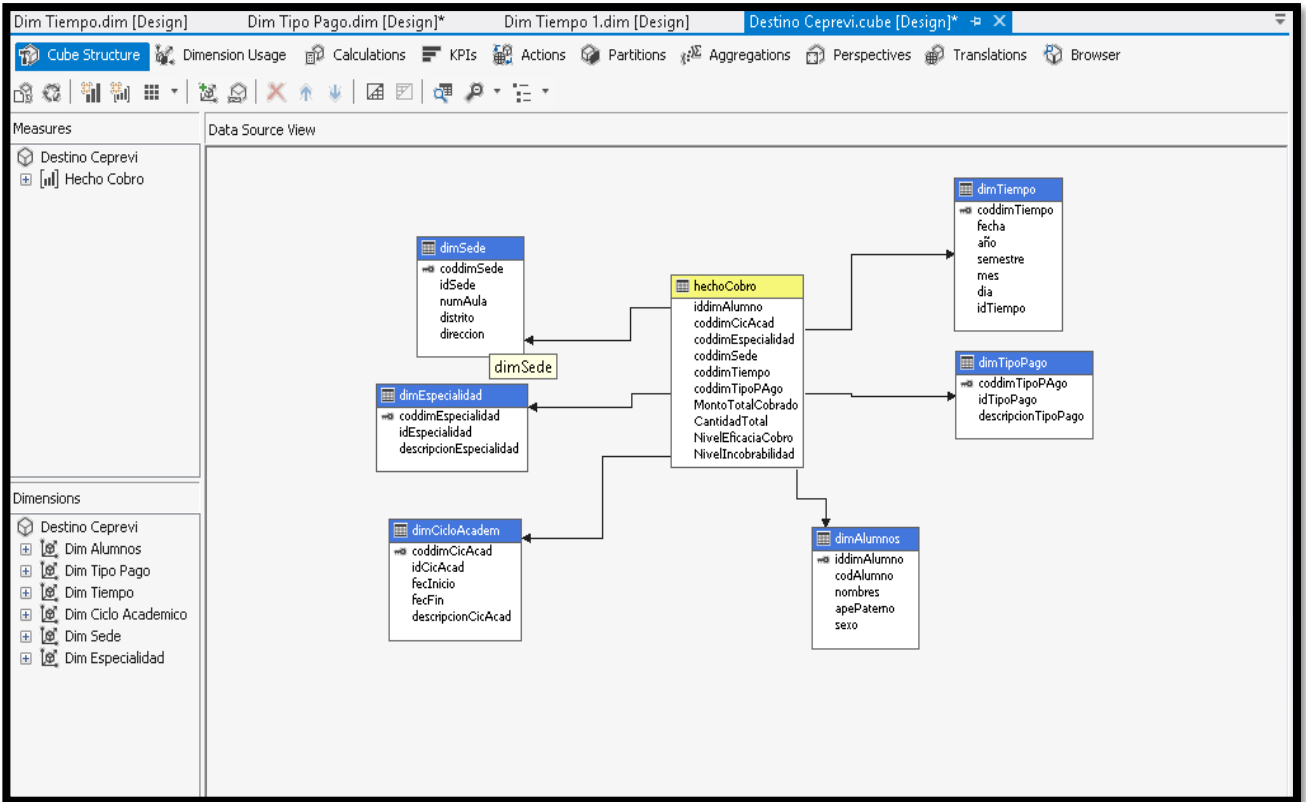
Fuente: Elaboración propia

Figura 38: Dimensión dimTipoPago



Fuente: Elaboración propia

Figura 39: Diseño Cubo



Fuente: Elaboración propia

Diseño de Interfaz Web

Login

En esta pantalla permite al usuario loguearse al sistema

Figura 40: Login

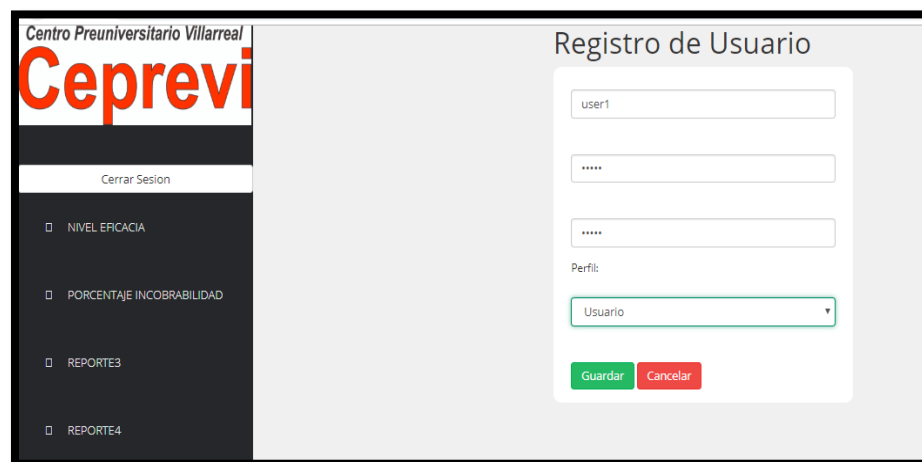


Fuente: Elaboración propia

Mantenimiento de Usuario

En esta opción podremos visualizar la lista de usuarios, registrar, editar y eliminar.

Figura 41: Registro de Usuario



Fuente: Elaboración propia

Perfiles de Usuario

Figura 42: Perfil de Usuario



Centro Preuniversitario Villarreal
Ceprevi

Lista de Perfiles de Usuario

Para registrar un nuevo usuario, hacer clic en: [Registrar Usuario](#)

Busqueda por nombre:

Usuario a Buscar

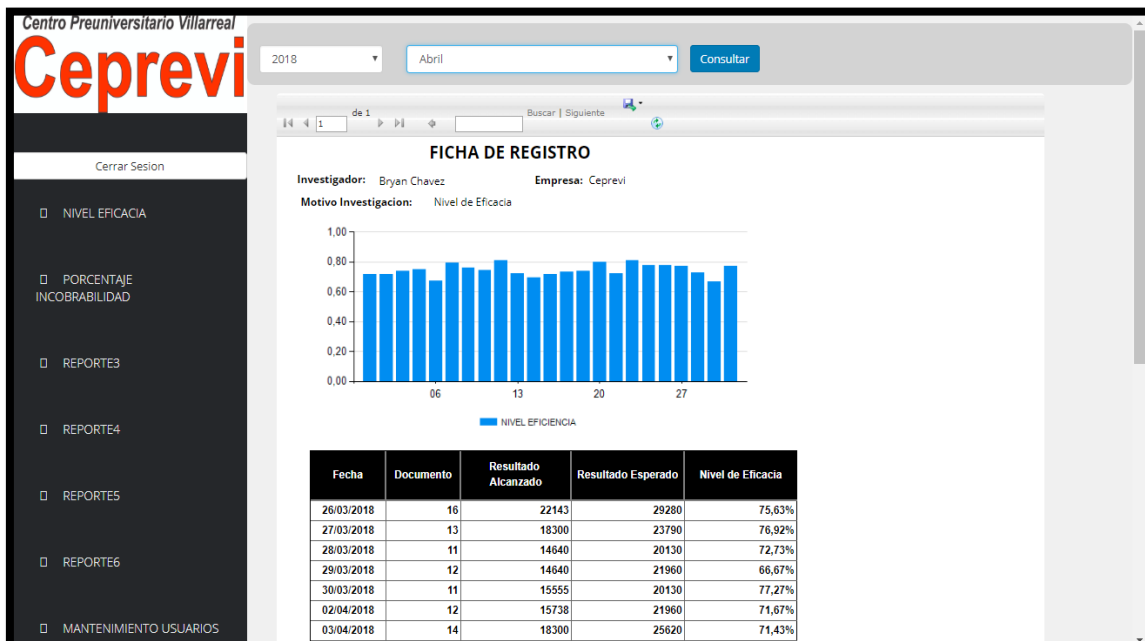
		Codigo	Usuario	Fecha de Creación	Fecha de Modificación	Perfil
Eliminar	Editar	1	admin	7/11/2018 00:00:00	7/11/2018 00:00:00	Administrador
Eliminar	Editar	2	bchavez	7/11/2018 11:12:54		Administrador

Fuente: Elaboración propia

Porcentaje del Nivel de eficacia de las cuentas por cobrar

Se puede evidenciar el monto cobrado en el plazo establecido por ciclo.

Figura 43: Reporte de nivel de eficacia de cuentas por cobrar



Centro Preuniversitario Villarreal
Ceprevi

2018 | Abril | Consultar

FICHA DE REGISTRO

Investigador: Bryan Chavez | Empresa: Ceprevi

Motivo Investigación: Nivel de Eficacia

Bar Chart: NIVEL EFICACIA (0.00 to 1.00)

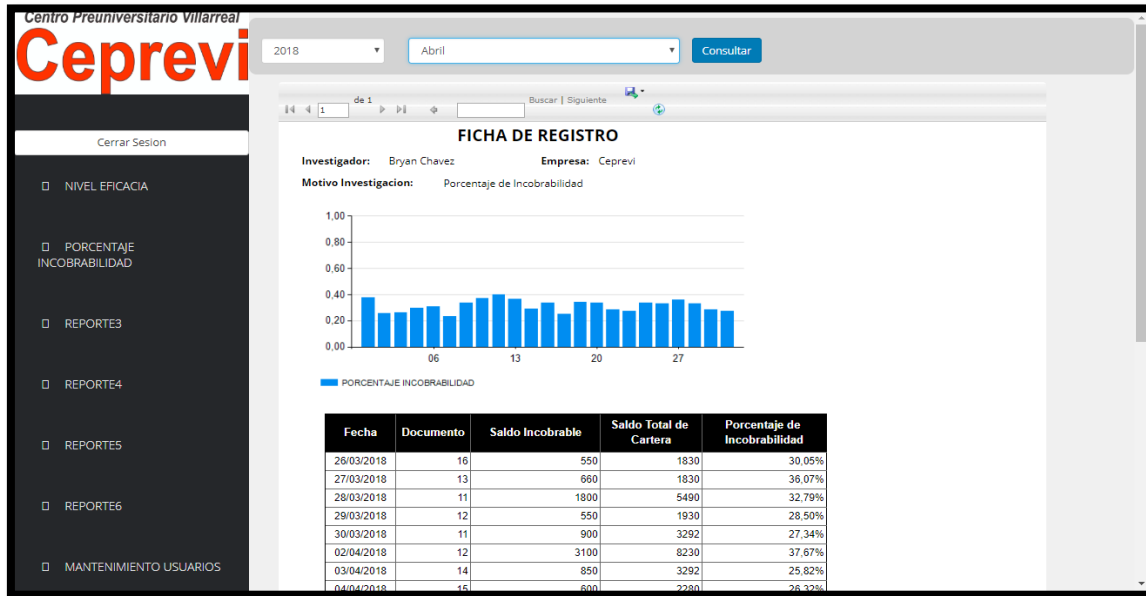
Fecha	Documento	Resultado Alcanzado	Resultado Esperado	Nivel de Eficacia
26/03/2018	16	22143	29280	75,63%
27/03/2018	13	18300	23790	76,92%
28/03/2018	11	14640	20130	72,73%
29/03/2018	12	14640	21960	66,67%
30/03/2018	11	15555	20130	77,27%
02/04/2018	12	15738	21960	71,67%
03/04/2018	14	18300	25620	71,43%

Fuente: Elaboración propia

Porcentaje incobrabilidad de las cuentas por cobrar

Se puede evidenciar el porcentaje de incobrabilidad establecido por ciclo.

Figura 44: Reporte de porcentaje de incobrabilidad de cuentas por cobrar

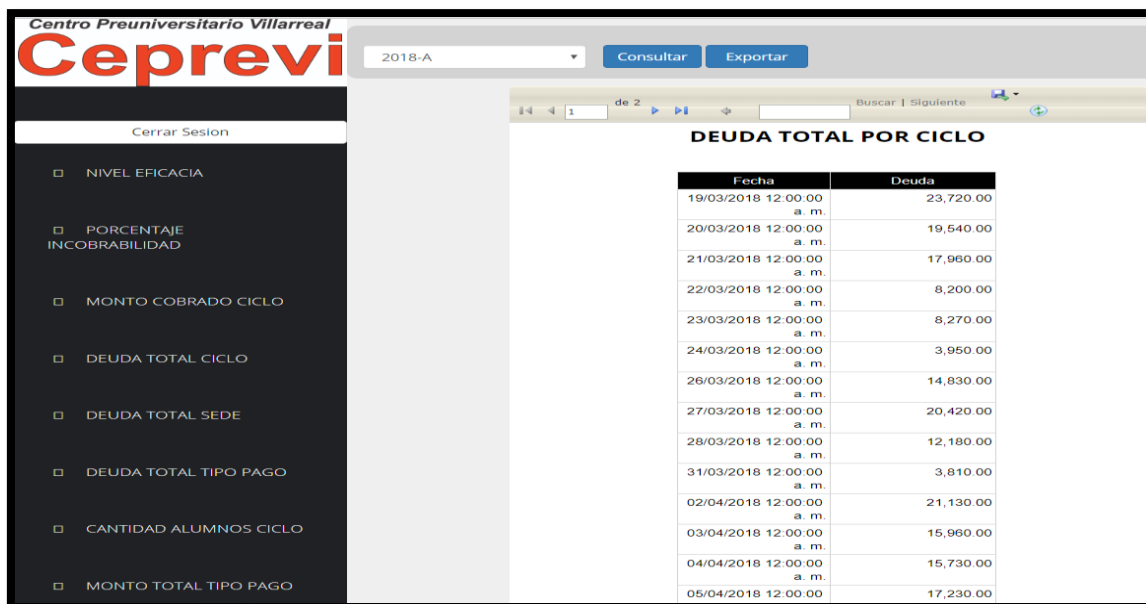


Fuente: Elaboración propia

Deuda total de las cuentas por cobrar

Se puede evidenciar el total de deuda establecido por ciclo.

Figura 45: Reporte de deuda total de cuentas por cobrar

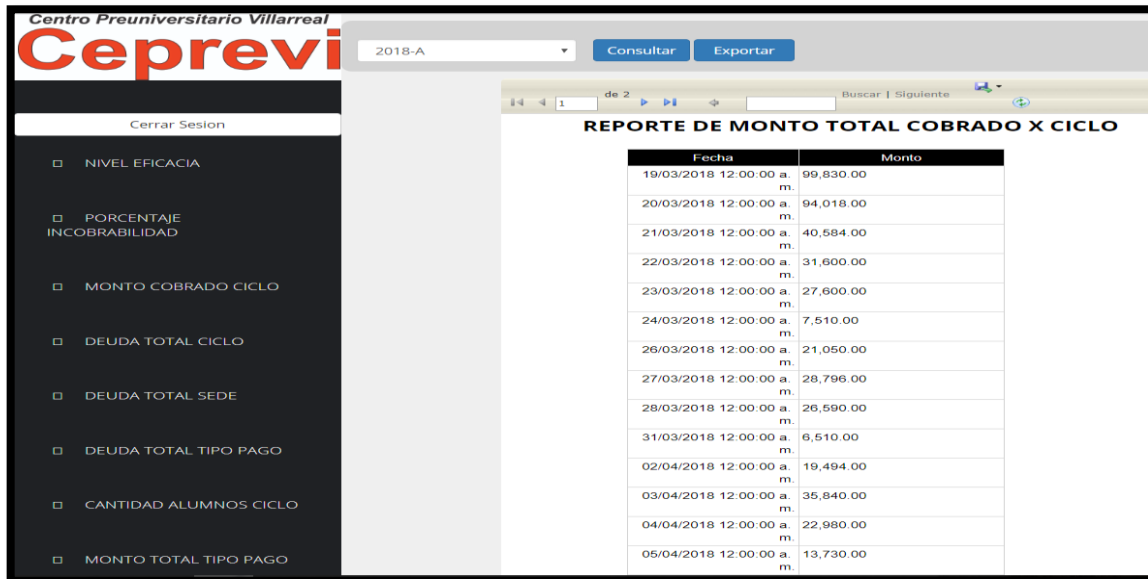


Fuente: Elaboración propia

Monto cobrado por ciclo

Se puede evidenciar el total del monto cobrado establecido por ciclo.

Figura 46: Reporte de monto cobrado por ciclo



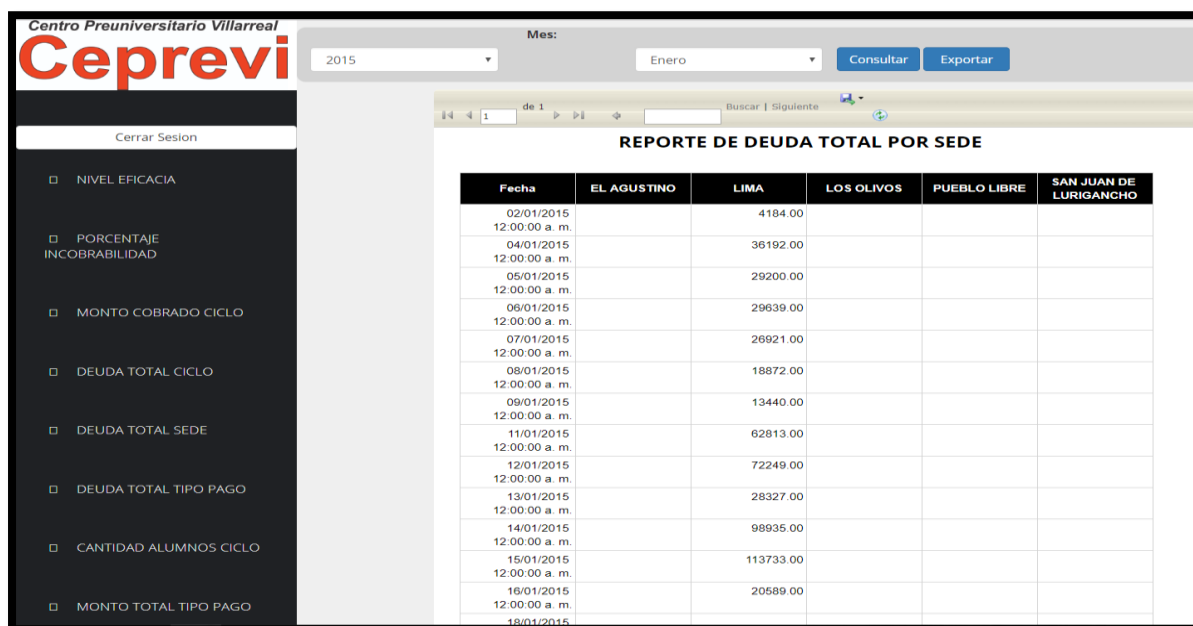
Fecha	Monto
19/03/2018 12:00:00 a. m.	99,830.00
20/03/2018 12:00:00 a. m.	94,018.00
21/03/2018 12:00:00 a. m.	40,584.00
22/03/2018 12:00:00 a. m.	31,600.00
23/03/2018 12:00:00 a. m.	27,600.00
24/03/2018 12:00:00 a. m.	7,510.00
26/03/2018 12:00:00 a. m.	21,050.00
27/03/2018 12:00:00 a. m.	28,796.00
28/03/2018 12:00:00 a. m.	26,590.00
31/03/2018 12:00:00 a. m.	6,510.00
02/04/2018 12:00:00 a. m.	19,494.00
03/04/2018 12:00:00 a. m.	35,840.00
04/04/2018 12:00:00 a. m.	22,980.00
05/04/2018 12:00:00 a. m.	13,730.00

Fuente: Elaboración propia

Deuda total por sede de las cuentas por cobrar

Se puede evidenciar el total de deuda por sede establecido por ciclo.

Figura 47: Reporte de deuda total por sede de cuentas por cobrar



Fecha	EL AGUSTINO	LIMA	LOS OLIVOS	PUEBLO LIBRE	SAN JUAN DE LURIGANCHO
02/01/2015 12:00:00 a. m.		4184.00			
04/01/2015 12:00:00 a. m.		36192.00			
05/01/2015 12:00:00 a. m.		29200.00			
06/01/2015 12:00:00 a. m.		29639.00			
07/01/2015 12:00:00 a. m.		26921.00			
08/01/2015 12:00:00 a. m.		18872.00			
09/01/2015 12:00:00 a. m.		13440.00			
11/01/2015 12:00:00 a. m.		62813.00			
12/01/2015 12:00:00 a. m.		72249.00			
13/01/2015 12:00:00 a. m.		28327.00			
14/01/2015 12:00:00 a. m.		98935.00			
15/01/2015 12:00:00 a. m.		113733.00			
16/01/2015 12:00:00 a. m.		20589.00			
18/01/2015					

Fuente: Elaboración propia

Deuda total por tipo de pago de las cuentas por cobrar

Se puede evidenciar el total de deuda por tipo de pago establecido por ciclo.

Figura 48: Reporte de deuda total por tipo de pago de cuentas por cobrar

Fecha	CONTADO	CREDITO
02/01/2015 12:00:00 a. m.		4184.00
04/01/2015 12:00:00 a. m.		48560.00
05/01/2015 12:00:00 a. m.		36038.00
06/01/2015 12:00:00 a. m.		47615.00
07/01/2015 12:00:00 a. m.		41298.00
08/01/2015 12:00:00 a. m.		30835.00
09/01/2015 12:00:00 a. m.		20263.00
11/01/2015 12:00:00 a. m.		109102.00
12/01/2015 12:00:00 a. m.		111560.00
13/01/2015 12:00:00 a. m.		74791.00
14/01/2015 12:00:00 a. m.		246305.00
15/01/2015 12:00:00 a. m.	806.00	215887.00
16/01/2015 12:00:00 a. m.		43251.00
18/01/2015 12:00:00 a. m.		9573.00

Fuente: Elaboración propia

Cantidad de alumnos matriculados

Se puede evidenciar el total de alumnos matriculados establecido por ciclo.

Figura 49: Reporte de alumnos matriculados por ciclo

Ciclo Academico	Cantidad
2015-A	3854
2015-B	3412
2015-C	4173
2016-A	6881
2017-A	2818
2017-B	2510
2017-C	2678
2018-A	2164
2018-B	2030

Fuente: Elaboración propia

Deuda total por tipo de pago de las cuentas por cobrar

Se puede evidenciar el total de deuda por sede establecido por ciclo.

Figura 50: Reporte de deuda total por tipo de pago de cuentas por cobrar



Fecha	Monto
15/01/2015 12:00:00 a. m.	690.00
16/03/2015 12:00:00 a. m.	9576.00
17/03/2015 12:00:00 a. m.	49522.00
18/03/2015 12:00:00 a. m.	34262.00
19/03/2015 12:00:00 a. m.	17506.00
20/03/2015 12:00:00 a. m.	12568.00
21/03/2015 12:00:00 a. m.	7930.00
23/03/2015 12:00:00 a. m.	34112.00
24/03/2015 12:00:00 a. m.	23790.00
25/03/2015 12:00:00 a. m.	9276.00
26/03/2015 12:00:00 a. m.	7930.00
27/03/2015 12:00:00 a. m.	18252.00
28/03/2015 12:00:00 a. m.	4638.00
30/03/2015 12:00:00 a. m.	63421.00
31/03/2015 12:00:00 a. m.	145128.00
01/04/2015 12:00:00 a. m.	135256.00
04/04/2015 12:00:00 a. m.	7930.00
06/04/2015 12:00:00 a. m.	88722.00
07/04/2015 12:00:00 a. m.	69870.00
08/04/2015 12:00:00 a. m.	29924.00
09/04/2015 12:00:00 a. m.	46380.00
10/04/2015 12:00:00 a. m.	7930.00
11/04/2015 12:00:00 a. m.	4938.00

Fuente: Elaboración propia

Monto total por especialidad de las cuentas por cobrar

Se puede evidenciar el total de monto cobrado por especialidad establecido por ciclo.

Figura 51: Reporte de monto total por especialidad de cuentas por cobrar



Fecha	Especialidad	Monto
04/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	4980.00
05/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	690.00
06/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	2070.00
07/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	2220.00
08/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	3660.00
09/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	2220.00
11/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	5310.00
12/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	4845.00
13/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	1380.00
14/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	19030.00
15/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	10580.00
19/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	1030.00
26/01/2015 12:00:00 a. m.	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	765.00

Fuente: Elaboración propia