

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS CON
ÉNFASIS EN BANCA Y FINANZAS**

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Administración de Negocios con
énfasis en Banca y Finanzas.*

**El impacto de la implementación del
indicador Valor Ganado de Proyectos en el
mejoramiento del flujo de caja de la
Compañía AI Sociedad Anónima, en la
Uruca, San José durante el 2022.**

Heriberto Agüero Fallas

Octubre, 2023

ÍNDICE DE CONTENIDO

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA	1
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	2
AGRADECIMIENTOS	8
DEDICATORIA	9
LISTA DE ABREVIACIONES	12
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	14
1.1.1 Antecedentes internacionales y nacionales.....	15
1.1.2 Delimitación del problema.....	44
1.1.3 Justificación.....	44
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	45
OBJETIVOS.....	46
1.3.1 Objetivo general.....	46
1.3.2 Objetivo específicos.....	46
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL.....	48
2.1 MARCO TEÓRICO.....	50
2.1.1 Flujo de Caja.....	51
2.1.2 Valor Ganado de los Proyectos	51
2.1.3 Costo Real.....	57
2.1.4 Indicador de rendimiento de costos - CPI	58
2.1.3 Estado de flujo de Efectivo.....	59
2.1.4 Administración Financiera.....	60
2.1.5 Contabilidad Financiera.....	61
2.1.6 Financiamiento Bancario.....	63
2.1.7 Financiamiento de Proveedores	65
2.1.8 Aporte extraordinario de Inversionistas o Prestamos	66
2.1.9 Microsoft Power BI: Visualización de Datos.....	67
2.2 MARCO CONCEPTUAL	68
2.2.1 Beneficios de implementar el indicador de Valor Ganado a la administración de los recursos financieros.....	68
2.2.2 Reto de mantener el proceso de análisis de Valor Ganado activo en la compañía.....	71

2.3 MARCO CONTEXTUAL.....	72
2.3.1 Ubicación geográfica.....	72
2.3.2 Aspectos históricos.....	73
2.3.3 Aspectos relevantes.....	74
2.3.4 Historia de la compañía AI Sociedad Anónima.....	75
2.3.5 Objetivos estratégicos.....	81
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	82
3.1 ENFOQUE.....	83
3.1.1 Cualitativo.....	83
3.1.2 Cuantitativo.....	83
3.2 ALCANCE.....	84
3.3 DISEÑO.....	86
3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS U OBJETO DE ESTUDIO.....	87
3.4.1 Población.....	87
3.4.2 Tipo de Muestra.....	88
3.4.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	88
3.4.4 Consideraciones éticas.....	89
3.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	89
3.6 VARIABLES.....	90
3.7 ESTRATEGIA DE ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	92
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	94
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	116
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	121
6.1 CONCLUSIONES.....	122
6.1.1 Conclusión general.....	122
6.1.2 Conclusiones específicas.....	122
6.2 LIMITACIONES.....	124
6.3 RECOMENDACIONES.....	125
CAPÍTULO VII: PROPUESTA.....	127
7.1 Nombre de la propuesta.....	128
7.2 Institución, organización o población en la cual se desarrollará.....	128
7.3 Objetivo general y específicos de la propuesta.....	128
7.4 Cronograma de actividades y responsables.....	129

7.5 Presupuesto necesario para su implementación.....	129
REFERENCIAS.....	131
ANEXOS.....	135
Anexo 1. Cambio de Tema.....	136
Anexo 2. Declaración Jurada.	137
Anexo 3. Consentimiento Informado.....	138
Anexo 4. Carta de Aprobación del Tutor.....	142
Anexo 5. Carta del Lector.....	143
Anexo 6. Carta de Autorización de los Autores para el CENIT.....	144

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ejemplo de los datos que se alimentan el BI	84
Tabla 3 Criterios de inclusión y exclusión.....	88
Tabla 4 Cuadro de Operacionalización de las variables	90
Tabla 5 Flujo de caja real año 2022, segundo trimestre del año.....	98
Tabla 6 Lista de materiales	104
Tabla 7 Estado de Resultados 2022.....	112
Tabla 8 Balance General.....	113
Tabla 9 Estado de Flujo de Efectivo	114
Tabla 10 Diagrama de Gantt - Propuesta - Cronograma	129
Tabla 11 Distribución del presupuesto según etapa	130

Índice de Figuras

Figura 1 Mapa del Distrito Uruca	72
Figura 2 Cuarto de comunicaciones	76
Figura 3 Equipo de almacenamiento y protección	76
Figura 4 Equipo de seguridad y vigilancia	76
Figura 5 Cable Horizontal y Hardware de conexión.....	77
Figura 6 Imagen de cableado estructurado	78
Figura 7 Cuarto de telecomunicación	79
Figura 8 Apertura de proyectos en el ERP	103

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Resultados del Flujo de Caja 2022.....	100
Gráfico 2 Microsoft Power BI de control de Proyectos.....	102
Gráfico 3 Comportamiento histórico acumulado de CPI	105
Gráfico 4 Comportamiento de la Utilidad Operativa acumulada	106
Gráfico 5 Etiquetas de resultados generales	106
Gráfico 6 Consulta central de análisis de proyectos - individual	107
Gráfico 7 Información Financiera Liquidez y Deuda	110
Gráfico 8 Información Financiera - Utilidad.....	111

AGRADECIMIENTOS

Agradecido con Dios por regalarme una familia tan especial, principalmente por poder contar con mi esposa, mis hijos, mis papás y mi hermana, día a día ellos me motivan a seguir adelante y ser una mejor persona.

Profesionalmente, agradezco a múltiples profesionales que a lo largo de mi carrera me han enseñado y colaborado para que hoy sea un mejor profesional.

Finalmente, agradecer a la institución y a los profesores que me apoyaron con el desarrollo del presente trabajo de investigación.

DEDICATORIA

A mi mamá y mi papá que se han esforzado para hacer frente a mis estudios sin una retribución a cambio, ese apoyo que hasta el día de hoy me han brindado me ha ayudado para poder sacar a mi familia adelante; de igual forma hoy en día siguen aportando en el crecimiento de educativo de mis hijos.

A mi esposa por respaldarme, ayudarme y estar a mi lado incondicionalmente en todo momento, especialmente en el tiempo dedicado para desarrollar este trabajo.

A mis hijos que son el regalo más grande que Dios me ha dado.

Heriberto Agüero Fallas

RESUMEN

Este estudio tiene el objetivo de evidenciar el impacto de la implementación del indicador de Valor Ganado de los proyectos de la Compañía AI Sociedad Anónima en el mejoramiento del flujo de caja durante el 2022.

La compañía pertenece al sector construcción y tiene amplia trayectoria en ejecución de proyectos de tecnología, cableado estructurado e instalación de mobiliario. Para el año 2022 la empresa decide hacer un cambio estratégico en la administración de sus finanzas, dentro de los cambios más relevantes en su gestión fue la conformación de un grupo interdisciplinario que buscaba como principal objetivo valorar el correcto uso de los recursos y el adecuado manejo de los diferentes temas administrativos que conciernen a la administración de los proyectos.

Desde el punto de vista financiero el rol del Analista Financiero aportó mucho valor al grupo interdisciplinario; el aporte brindado por otros departamentos y el correcto uso de los datos proporcionó valiosa información para el equipo de Finanzas, dando un sentido más estratégico a la administración del flujo caja de la empresa. Para inicios del año 2022 el flujo de caja de la empresa se mantenía con un alto nivel de compromiso, lo que en ocasiones genera postergar pagos importantes e incumplir con fecha ya pactadas.

Con base a las premisas anteriormente mencionadas, la meta de este trabajo será demostrar el impacto financiero de implementar herramientas de apoyo para mejor la administración del flujo de caja de la compañía, fortalecer el análisis financiero de los proyectos y mostrar las decisiones más relevantes que se tomaron por parte de los líderes de la empresa, con el fin de buscar la continuidad del negocio.

Palabras Clave: Análisis Financiero, Flujo de Caja, Valor Ganado en ejecución de proyectos, Gestión de Costos y Financiamiento.

ABSTRACT

This study has the objective of demonstrating the impact of the implementation of the Earned Value indicator of the projects of the Company AI Sociedad Anonima in the improvement of cash flow during 2022.

The company belongs to the construction sector and has extensive experience in the execution of technology projects, structured cabling and furniture installation. For the year 2022, the company decided to make a strategic change in the administration of its finances, among the most relevant changes in its management was the formation of an interdisciplinary group whose main objective was to assess the correct use of resources and proper management of the different administrative issues that concern the administration of the projects.

From the financial point of view, the role of the Financial Analyst contributed great value to the interdisciplinary group; the contribution provided by other departments and the correct use of the necessary data, valuable information for the Finance team, giving a more strategic sense to the management of the company's cash flow. By the beginning of 2022, the company's cash flow occurs with a high level of commitment of resources at the level of having to postpone important payments and failing to meet dates already agreed.

Based on the aforementioned premises, the goal of this work will demonstrate the financial impact of implementing support tools to improve the company's cash flow management, will strengthen the financial analysis of the projects and will show the most relevant decisions that have been made by company leaders, regarding business continuity.

Keywords: financial analysis, cash flow, earned value in project execution, cost management and leverage

LISTA DE ABREVIACIONES

VG: Valor Ganado.

CPI: Cost Performance Index o Índice de Rendimiento de Costos.

CR: Costo Real

PYMES: Micro, pequeña y mediana empresa

BI: Microsoft Power BI (Business Intelligence)

Referencia: Código interno para un proyecto

ERP: Sistema de planificación de recursos empresariales

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Plantear el problema de investigación es la parte del trabajo que delimita y describe el problema de forma más específica y detallada, muestra los temas y conceptos a investigar. (Aguilar T, 2021)

Con base a esto se plantea el problema, como punto de partida se identifica un vacío la compañía en las área operativa que afecta directamente la financiera, específicamente en lo que concierne a la ejecución de los proyectos, situación que no permite resultados estables y constantes en el resultado del flujo de caja mensual de la compañía, esto antes de la implementación de la herramienta en el periodo 2022, lo que genera poca credibilidad de los datos e inestabilidad en la toma de decisiones de la Gerencia General al no poderse proyectar el futuro económico de una forma lógica y confiable.

Planteado esto, se determina incorporar herramientas e indicadores de análisis de proyectos para mejorar la situación financiera de la empresa partiendo en optimizar el uso de los recursos disponibles.

Por lo tanto, la investigación se gira en torno de demostrar el impacto de la incorporación de una herramienta que brinda el análisis de Valor Ganado de los proyectos y muestra el resultado para que entender el efecto que se ocasiona con la administración de los recursos en el Flujo de Caja de la compañía AI Sociedad Anónima, tomando como base comparativa los resultados del flujo de caja del periodo 2022.

1.1.1 Antecedentes internacionales y nacionales.

Los antecedentes es información sobre registros científicos y prácticos correspondiente al desarrollo de lo estudiado, con el fin de enfocar el presente trabajo de investigación. (Aguiar T, 2021)

Es importante anotar que el presenta trabajo cuenta con antecedentes muy escasos, en relación con objetivos o análisis similares al impacto financiero de un mejor uso de los recursos de los proyectos y el valor ganado. Entre lo más relevante encontrado, los lideres de proyectos, investigadores o estudiantes hablan de este tema con un enfoque direccionado a la administración de proyectos en la carrera de ingeniería y sus múltiples ramas, o por la otra rama financiera que trata del manejo de flujo de caja, pero muy escaso el texto que los relaciona directamente.

Por lo tanto, los antecedentes que se toman como referencia para este desarrollo tienen esta particularidad.

Antecedentes Internacionales.

Antecedente N°1

Rattachut Tangucheeva rides in his thesis about the “Stochastic Financial Analytics for Cash-Flow bull Whip, Cash-flow Forecast, and Working Capital Optimization” in Industrial and de Manufacturing Engineering carrer.

This thesis focuses on a combination of allocating the appropriate amount of investment in a project with limited working capital and selecting projects that maximize profits and minimize a company's credit risk.

In summary, the bullwhip effect is one of the most common problems encountered in supply chain management. Not only does it have a tremendous impact on supply chain efficiency, but it also impacts cash flow in many ways. The development of this research touches on important points apart from the impact of the flow itself, for example:

- Treasury management, to manage cash receipts and outflows.
- Working capital financing can refer to activities to control and manage short-term assets and liabilities with the objective of ensuring that a company is able to meet its immediate obligations and continue to execute its operations.
- Business valuation is a process to estimate the economic value of a company, which is essential to establish the fair value of a company.

Antecedente N°2

Jomsurang Ruangprapun rides in his thesis about the “Cash Flow Versus Accrual Expectations Management to Meet or Beat Analyst Cash Flow and Earnings Forecasts” of Doctor of Businnes in Georgia Satet University.

This topic shows a glimpse of the important role that management plays in fundamental processes such as the cash flow of a company and in positions such as financial analysts, where it is specifically explained how results that are contrary to those of the objective are handled. transferred, although it also moves away from the objective of the current work, it has an unquantified value in the development of this work. Its objective, in any case, gives us a perspective of decisions that sometimes financial professionals must make when encountering

these circumstances, where they are persuaded by senior management in search of a positive result that negatively exposes them as leaders, it is important in eventual situations to put professional ethics ahead, so as not to share these practices that can compromise the company's position by hiding the company's reality.

In the motivation to decompose earnings expectations management that carries cash flow expectations as a mechanism to meet or beat cash flow forecasts, although empirical findings suggest that companies have capital market incentives to meet or beat both earnings and cash flow forecasts from financial analysts.

The study makes two important contributions:

First, it provided the first evidence on the interaction between the use of downside cash flow and the management of accrual expectations to meet or exceed financial analysts' forecasts. Second, it provided the first evidence that managers differentially lower the accrual and cash flow components of financial analysts' earnings expectations, suggesting that researchers and practitioners should consider the differential effects of cash flow management. cash flow and accrual expectations by examining the association between managing earnings expectations and the probability of meeting or beating analysts' earnings and cash flow forecasts.

The research is important to analysts, investors, managers, and regulators who are interested in the existence and economic importance of downward earnings guidance through cash flows and accruals to meet or beat analyst forecasts, specific characteristics of the firm that explain cross-sectional differences in cash flow downside or accrual.

In their review of the earnings management literature, Healy and Wahlen (1999, p.368) define earnings management as "the use of judgment by managers in financial reporting and in

the structuring of transactions to alter the financial reports to mislead some interested parties about the company's underlying economic performance or to influence contractual results that depend on the reported accounting numbers." According to Gunny (2010, p.855), earnings management can be classified into two categories: accrual management and actual activity manipulation. Because earnings are the sum of accruals and operating cash flows and because investors do not fully adjust their earnings expectations for information in accruals and cash flows (Sloan 1996), managers can manipulate the accrual and/or cash flow components of total earnings to meet or exceed earnings benchmarks (Xu et al. 2007). Accruals management occurs when managers use accounting discretion to choose biased accounting methods and estimates to manipulate earnings (Xu et al. 2007, Gunny 2010), such as premature revenue recognition, delayed expense recognition, and chargebacks. restructuring large bathrooms.

Despite conflicting opinions about the quality and accuracy of cash flow forecasts, recent studies explore several properties of analysts' cash flow forecasts, including the role of cash flow forecasts in encouraging or disciplining managers' ability to manipulate profits or actual business activities.

Antecedente N°3

Hector Leonel Vargas Portillos, de la Universidad de El Salvador, en su tesis para optar por el título de Ingeniero Civil enfoca su trabajo de investigación llamado “La aplicación del método del Valor Ganado para Administrar proyectos de Construcción”, enfoca su proyecto en el valor de controlar los valores monetarios alrededor de la utilización del control del indicador de valor ganado para controlar costos acumulados, utilización de personal, asignación de gastos a los trabajos y el reporte del avance de los proyectos, en su trabajo se exponen mucho más indicadores de control de proyectos que podrían contribuir a un mejor control de los recursos

de las empresas, es claro que el desarrollo se dirige a un sector más técnico u operacional que del área financiera pero de igual forma aporta valor al presente trabajo.

Un pequeño extracto del planteamiento de Vargas (2020) expone: El método del valor ganado, en la administración de proyectos, lo están aplicando instituciones por normativa internacional, ya que con el se logra controlar adecuadamente los recursos costo – tiempo, primordialmente. Este método consiste en hacer una comparación directa del grado de cumplimiento del cronograma planificado durante la ejecución y los costos reales que se generan durante la ejecución del proyecto. Esto provee información del estado actual del proyecto o una sección particular de este, permitiendo analizar si las decisiones fueron las correctas; también, se hacen proyecciones a futuro, de según el ritmo con el que se esté desarrollado o se prevé desarrollar el proyecto desde un punto determinado de análisis. La técnica del valor ganado es un método de medición de rendimientos, integra el alcance del proyecto, costo y cronograma de actividades, con esto el equipo de dirección de proyecto evalúa el rendimiento de costos y el cronograma de ejecución, usando de referencia el costo real acumulado del proyecto al periodo de corte, el costo del trabajo finalizado acumulado, que recibe el nombre de valor ganado y el monto planificado del proyecto. El método del valor ganado surgió en 1962 siendo parte del método PERT/cost, se consolidó hasta 1998, al normarlo a través del código ANSI/EIA – 748, sistema de gestión del valor ganado, haciéndose obligatorio para todos los contratos de las agencias federales de los Estados Unidos; pero ha ganado relevancia a partir del año 2005, adoptado por el Project Management Institute, en la publicación: practicas estándar para la gestión del valor ganado; con propósito 8 de analizar rendimiento de los costos de proyecto. Este método es aplicable a una parte del proyecto, a un

proyecto o a un grupo de proyectos. Los resultados de algunas experiencias de aplicación, en el área de la construcción son los siguientes:

- Se plantea la elaboración de un sistema de control de costos basado en el método del valor ganado, para eficientizar los recursos de la empresa en el periodo de crisis económica de los años 2008 y 2009 que afectó al sector construcción. Se propuso una serie de formularios con el objetivo de adquirir la información necesaria para evaluar los proyectos usando el método del valor ganado, llegando a que no se pueden tomar decisiones a partir del análisis de los gráficos de las curvas “S”; es necesario tener un presupuesto lo más aproximado a la realidad; es necesario disponer con un buen cronograma base ya que es el parámetro de control de tiempo.

- Método de control de costos para Constructora Integratec CR S.A. Tesis de Maestría en Gerencia de Proyectos. Instituto Tecnológico de Costa Rica. San José: Instituto Tecnológico de Costa Rica. En esta tesis se aplicó el método en un proyecto urbanístico patrocinado por el Ayuntamiento de Llanes, para reestructuración de la calle Manuel Romano y renovación de servicios urbanos en Llanes España. Llegó a lo siguiente:

1. La aplicación del método del valor ganado aporta una considerable mejora al prever problemas en la gestión de costos y en los plazos de ejecución en este tipo de proyectos.

2. Los índices de ejecución (índice de desempeño del costos e índice de desempeño del cronograma, ambos utilizados en el indicador de valor ganado), permiten realizar estimaciones aceptables sobre la finalización del proyecto, siendo más precisa a medida que la obra avanza a su finalización.

Por otro lado, el método del valor ganado es fiable si se cumple con el cronograma de actividades, porque toma como base la ejecución de los recursos destinados para las actividades sin distinguir si estas son críticas o no.

Pero, para hacer un análisis correcto, es necesario conocer datos cualitativos del proyecto; por ejemplo, paros por rediseños, atrasos debido a fenómenos naturales no considerados en el programa inicial generando desviaciones en el cronograma de actividades. Este método analiza la ejecución de los recursos destinados al proyecto, sin necesidad que el administrador del proyecto esté directamente involucrado en este, no lo exonera de conocer y estar pendiente de las desviaciones.

Antecedente N°4

Daniela Victoria Bravo Zuñiga, de Cuenca - Ecuador, en su tesis expone el tema de “Flujo de caja para la toma de decisiones financieras a corto plazo en el sector de manufactura del cantón Cuenca” da una relevante importancia al flujo de caja de las compañías como herramienta de gestión y el ciclo de conversión del dinero, se le da un enfoque al instrumento financiero de preponderancia sobre otros instrumentos financieros a la hora de buscar reestructuraciones de deuda, adquisición de pasivos, revisión de partidas presupuestarias y de manejo de fondos propios de inversión, entre otros. Anota, En el caso de que un flujo de caja se refleje negativo, permitirá que la empresa se encuentre a tiempo para tomar las medidas adecuadas, y buscar la forma de mejorar y que los valores pasen a ser positivos. Sin embargo, a pesar de que se obtengan valores negativos o positivos, para una empresa siempre va a ser importante el flujo de caja, ya que en ambos casos se permite conseguir cambios que ayuden a mejorar el desarrollo de esta.

Muestra una figura que ejemplifica perfectamente los elementos básicos del Flujo de Caja:

Saldo inicial	Es aquel valor que se encuentra en el inicio de cada periodo, dentro de un Balance General.
Entradas de efectivo	Como su nombre lo indica, es todo ingreso que se obtiene por ventas, operaciones, inversión, financiamiento, entre otros.
Salidas de efectivo	Por el contrario, este es todo egreso que tiene la empresa por operación, financiación, pago de dividendos, inversión, entre otros.
Flujo neto del periodo	Es resultado de la diferencia entre las entradas y salidas de efectivo, que la empresa refleja en cada periodo, de acuerdo al resultado que refleje, el flujo neto del periodo puede ser positivo o negativo.
Saldo final de efectivo	Resulta de la suma que se realiza entre el saldo inicial y el flujo neto de cada periodo.

Fuente: Rivas (2017)
Elaborado por: las autoras

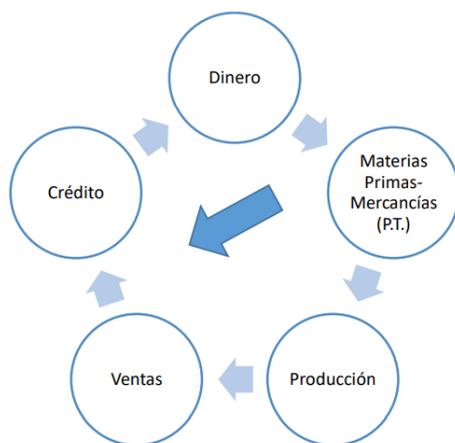
Fuente: Rivas (2017)

Diferencia entre flujo de caja y Estado de flujo de efectivo

Es importante diferenciar los conceptos de flujo de caja y estado de flujo de efectivo, ya que no son iguales. Un estado de flujo efectivo es un estado financiero que se rige a las Normas Internacionales de Contabilidad NIC No. 7, esta muestra cifras que son tomadas de la contabilidad de un período ocurrido y que al presentarse con los demás estados financieros permite reflejar la situación económica real de la organización. Caballero Bustamante (2012) define al flujo de caja como una herramienta de control de recursos, que proporciona información sobre los movimientos del dinero procedente de su actividad económica de tal manera que puedan ser proyectados, es importante resaltar que al ser datos estimados son vulnerables a cambios en cualquiera de sus variables. El flujo de caja es el saldo que resulta de restar los egresos de los ingresos de una empresa, generados por una inversión o actividad

productiva. Además, el horizonte de tiempo sobre el cual se preparan estos cálculos abarca meses, bimestres, semestres y años.

Dentro del trabajo se muestra figura que representa perfectamente el ciclo operativo de efectivo.



Fuente: Angulo (2016)

Fuente: Angulo (2016)

La importancia de que se establezca un capital de trabajo o fondos de maniobra radica en el proceso del ciclo operativo de la organización, debido a que es de ahí en donde se determina el ciclo de transformación del efectivo.

Antecedentes Nacionales.

Antecedente N°5

Mariam Marín Salazar en su trabajo de investigación “Propuesta de mejora en los procesos de flujo de caja de inventarios, en la empresa constructora electromecánica SEM LTDA. Ubicada en San José, en el segundo y tercer cuatrimestre del 2021”, expone la

utilización de una herramienta que maneja inventarios para evitar la duplicidad de compras que restan liquidez a la empresa, con esta implementación buscan mejorar la posición del flujo de caja de la empresa.

La problemática que se detectó específicamente es un tema de falta de un control de bodegas y un sistema de inventarios, la empresa al no contar con estos procesos

Muchas veces compra materiales que ya se tienen en bodega debido a que no tienen ningún tipo de inventarios esto conlleva adicionalmente a que se realicen compras todos los días todo el día, lo cual afecta también el flujo de caja de la empresa.

La problemática que se detectó es específicamente un tema de gestión y capacitación de personas involucradas, tanto en los que hacen los pedidos al exterior, como las que toman las decisiones, ya que en las diferentes herramientas aplicadas ingenieriles, se denota que las principales causas son un mal manejo de la información que si se encuentra en el sistema en este caso el histórico de entradas y salidas de mercadería, ya que no cuentan con algún colaborador que esté formado académicamente para llevar a cabo aplicaciones que puedan ayudar .

Constructora electromecánica SEM LTDA es una empresa dedicada al desarrollo tecnológico y construcción de sistemas eléctricos, mecánicos y de aire acondicionado.

Por otra parte, hace mención del papel de la Ingeniería Industrial en el rol de las empresas, dónde integra prácticas y funciones de recursos humanos, materiales, sistemas financieros y de información, entre otras, para aumentar la productividad de una empresa. Dentro del universo de las ingenierías, existe la frase: “La Ingeniería Industrial está en todo”. Esto responde a que esta rama de la ingeniería es multidisciplinaria

Menciona que las principales contribuciones de la estandarización de una empresa son:

- La reducción de pérdidas
- La formación de la cultura de la empresa
- El aumento de la transparencia
- La reducción de la variabilidad

Subraya que la falta de liquidez de la compañía provoca que se tengan que realizar compras todo el día todos los días, y al tener el crédito al límite con los proveedores provoca que se tengan que realizar varias transferencias bancarias a un mismo proveedor en un mismo día

Antecedente N°6

Lidia Ramos Fonseca en su trabajo nombrado “Reestructuración financiera de las deudas de la empresa Neón Nieto, S.A., para el tercer cuatrimestre del 2018”, anota que el trabajo se desarrollará con el enfoque de la falta de liquidez que enfrenta la empresa Neón Nieto, ya que la misma presenta problemas de flujos de caja para poder cumplir con las obligaciones como lo son pagos de las planillas y a proveedores.

Neón Nieto, debido a la poca liquidez actual tiene problemas para la compra de materia prima y el pago de mano de obra para realizar los contratos que ha sido concretados.

Dentro de las conclusiones anota puntos relevantes:

- Se logra identificar que la empresa actualmente tiene una alta carga financiera la cual le está generando la falta de liquidez que necesita para hacer frente a las obligaciones como planillas, pago de proveedores.

- Dentro de las estructuras que se logran identificar en el mercado nacional sin duda son los bancos del estado, los cuales mantienen las mejores tasas de interés en el mercado, ya que

de las entidades privadas se espera que tenga un incremento de hasta un 19% y considerando la situación actual del país los bancos del estado serían la mejor opción para adquirir un préstamo, ahora bien dentro de la deuda que mantiene la empresa hay gran cantidad de deudas con entidades privadas y hasta con los socios de la compañía y la misma asociación de la empresa, la cual trabaja con los ahorros y aportes de los empleados, lo cual no es adecuado ya que el fin de la creación de las Asociaciones solidaristas no es el realizar préstamos a otras personas que no sean los empleados.

- Se logró identificar que la empresa necesita mantener un nivel de ventas estables para poder subsanar las cargas que mantiene hasta el momento y que la misma establezca una utilidad que le ayude a solventar todas las obligaciones para poder seguir operando.

Antecedente N°7

Aarón Jesús Alvarado Soto, “Propuesta de Implementación de la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado como herramienta para el Control y Plazo de proyectos de DICOMA CONSTRUCCION”, muestra que el objetivo general de este proyecto se basa en la implementación de las metodologías de Valor Ganado Cronograma Ganado en DICOMA CONSTRUCCIÓN por medio del diseño de una herramienta para el control y seguimiento del plazo y costo de los proyectos en ejecución.

Seguidamente, se realizó un listado de buenas prácticas para control de costo y plazo aplicables a las Metodologías de Valor y Cronograma Ganado, las buenas prácticas ya implementadas por la empresa y las buenas prácticas por implementar, esto para fortalecer el uso de las metodologías de Valor Ganado y Cronograma Ganado. Finalmente, como resultado se obtuvo una herramienta elaborada en el software Ms® Excel y Ms® Power BI. Esta

herramienta es capaz de evaluar el desempeño del costo y plazo de los proyectos por medio de las metodologías de Valor Ganado y Cronograma Ganado.

Actualmente, la empresa planifica cada uno de sus proyectos y lleva un correcto control de costos; sin embargo, en ciertas ocasiones, han existido problemas de aprovechamiento de mano de obra y de materiales, incurriendo en atrasos o sobrecostos en los proyectos. Con el fin erradicar o disminuir esta problemática incorporar nuevas metodologías para el control del plazo y del costo de los proyectos de construcción de la empresa es de vital importancia. Es por esto, el presente proyecto consiste en la implementación de metodologías de valor y cronograma ganado, esto es de gran importancia debido a que se desea de mejorar el control del plazo y costo de los proyectos de la empresa. Para lograr lo planteado, inicialmente es necesario realizar un análisis de la situación actual de la empresa con el objetivo de tener una mejor perspectiva sobre cómo se realizan los procesos de planificación y control de los proyectos de construcción.

El trabajo se enfoca de forma muy interesante en buenas prácticas del control de costo y plazo aplicable en la Metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado, dónde en un extracto del trabajo menciona que las buenas prácticas que ya son aplicadas o eventualmente pueden ser aplicadas en DICOMA CONSTRUCCIÓN con el fin de facilitar la implementación de la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado. Se describen buenas prácticas a implementar identificadas por expertos que ya han utilizados esta metodología en diferentes proyectos. Buenas prácticas para el control de costo y plazo. Inicialmente, es de vital importancia definir a lo que se refiere una buena práctica, estas son aquellas prácticas o acciones que son aplicables a los procesos que forman parte de un proyecto, estas pueden intervenir a lograr el éxito de un proyecto. Actualmente existen una serie de buenas prácticas genéricas, estas buenas prácticas genéricas deben adaptarse según las condiciones y características de cada

proyecto. (Project Management Institute, 2017). De acuerdo con el (Project Management Institute, 2005), para el proceso de planificación y monitoreo del costo y plazo se tienen una serie de buenas prácticas que se pueden implementar para sobrellevar de mejor manera la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado. A continuación, se muestran algunas de ellas:

- Es de vital importancia contar con una estructura de Desglose de Trabajo, ya que con esta se puede tener una mejor estructuración clara y manejable del alcance del proyecto a realizar.

- A partir de lo anterior es importante definir las actividades que se deben de ejecutar con el fin de poder realizar el trabajo de construcción requerido. • Se debe de llevar una buena gestión del alcance del proyecto, esto con el fin de identificar e incluir todo el trabajo que es estrictamente requerido para que el proyecto sea completado con éxito. (Cantorín, 2020)

- Una actividad vital es manejar una buena gestión del cronograma, la secuencia de actividades y duraciones, esto con el propósito de administrar el cumplimiento de los objetivos a tiempo, garantizando la culminación oportuna del proyecto. (Cantorín, 2020)

- La buena gestión de los costos es crucial para implementar la metodología de Valor Ganado, ya que una buena gestión agrupa los procesos involucrados en planificar, financiar, gestionar y controlar los costos, de manera que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. (Cantorín, 2020)

- Un aspecto muy importante es la comunicación en los proyectos, por lo que mantener una buena gestión en la comunicación es crucial, por lo que se debe de mantener estrategias eficientes, la disponibilidad oportuna de información y su intercambio eficaz entre todos los interesados si se desea éxito en los proyectos. (Cantorín, 2020).

Dentro de sus elaboración se refiere a que la empresa controla sus costos tanto de mano de obra como de materiales gracias al uso de los siguientes procesos: Procesos de Control de horas Mano de obra, la empresa en el presupuesto detalla otorga un monto destinado específicamente para la mano de obra, este es utilizado para determinar la cantidad de personas necesarias para cada proyecto, este monto del presupuesto se traslada a una plantilla semanal en la cual se indica semanalmente la cantidad de personas necesarias por puesto y con esto se genera la curva planificada de mano de obra. Por otra parte, las horas de cada funcionario en obra se controlan con el software Key Planning RRHH, en el cual cada persona ingresa un código y se toma una foto al funcionario a la entrada y a la salida. Esta información se procesa automáticamente y genera las planillas a pagar. Además, genera algunos indicadores, entre estos se genera la curva real de mano de obra que Propuesta de Implementación de la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado como herramienta para el Control del Costo y Plazo de proyectos de DICOMA CONSTRUCCIÓN 95 se compara contra la del punto anterior para validar que sea un dato correcto. Lo anteriormente mencionado es de vital importancia para sobrellevar un buen control de costos y no recurrir en sobrecostos, esta planificación es una ventaja a la hora de implementar la metodología de Valor Ganado Y Cronograma Ganado.

Procesos de Control de Compras, Materiales y subcontratos Tal como se mencionó anteriormente en la sección de resultados, este proceso inicia desde el departamento de presupuestos de la empresa, ellos son los encargados de cotizar y escoger la mejor opción para usar en el proyecto. En el “Centro de costos” generado a base del presupuesto detallado se estima un monto total disponible para la compra de materiales civiles y eléctricos y un monto total de subcontratos. Luego, se debe montar “El acta de inicio del proyecto” en esta se indica la información general del proyecto, entre esos datos está el rubro de Materiales, subcontratos

y costos administrativos. Cuando el proyecto está en marcha se deben crear órdenes de compra para cada una de las compras de materiales y subcontratos necesarios para el desarrollo del proyecto. Estos se controlan de manera general comparando el porcentaje de avance del proyecto con los montos gastados a la fecha y se compara contra lo que se contaba en el Centro de Costos del presupuesto para realizar una validación, esto permite monitorear fecha a fecha que tan bien se están invirtiendo los costos siendo de vital importancia para la implementación de la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado. Una desventaja, es el volumen de trabajo para el departamento de proveeduría, ya que al haber un gran número de proyectos realizados simultáneamente y en ubicaciones diferentes, se deben hacer los pedidos de materiales por proyecto, sin combinar materiales por proyecto, con el fin de que el proceso de suma global de costos no se altere. Proceso de Control de Facturación del proyecto Para este control de facturación tal como se mencionó anteriormente se proyecta un flujo inicial y luego se va analizando en total del monto facturado a cada fecha de corte con el fin de validar si se está acorde a lo planificado. El corte de facturación se realiza semanal o bisemanalmente. Este proceso es de vital importancia con el fin de mantener un control adecuado en los costos del proyecto, es por esto por lo que en la herramienta se realizó una hoja opcional con el fin de controlar los montos facturados por semana y los pagos realizados por el cliente. Esto para determinar si el cliente va pagando correctamente o si se encuentra atrasado con los pagos.

Buenas prácticas para el control del costo de los proyectos. Presupuestación Cuando se habla de un buen manejo de los costos, se debe relacionar el dinero con la realidad y el objetivo es nunca gastar más de lo planificado inicialmente. Lo anteriormente mencionado es el principal objetivo de un presupuesto, servir como límite para los costos de un proyecto. Cuando estos sobrepasan ese límite, es cuando se presentan problemas de costo. Tal como se menciona en la

sección de resultados, DICOMA CONSTRUCCIÓN desarrolla el presupuesto por medio de Ms® Excel para cada proyecto, este es efectuado de acuerdo con el listado de actividades otorgado por el cliente. Si el cliente no indica un desglose específico, se realiza con un desglose detallado propio de la empresa. Estos presupuestos son desarrollados por medio de las hojas de cálculo realizada por el gerente de presupuestos Juan José Espinoza Montero, las cuales cuentan con un “centro de costos”. Esto genera una ventaja a la hora de monitorear los costos, ya que se conoce específicamente cuánto es el monto disponible para cada rubro del centro de costos (Materiales civiles, materiales eléctricos, subcontratos, alquileres, mano de obra, entre otros). Si no se crearan estos presupuestos, la implementación del sistema de valor ganado y cronograma ganado se dificulta, puesto que estas metodologías relacionan los costos reales contra los costos planeados. Al igual que con la programación, una correcta presupuestación permite eliminar errores de planificación a la hora. Propuesta de Implementación de la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado como herramienta para el Control del Costo y Plazo de proyectos de DICOMA CONSTRUCCIÓN 98 Por tal razón, en este caso no se recomienda ninguna acción, puesto que la práctica que se desarrollada actualmente es adecuada para la implementación de la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado.

Control del Flujo de Caja Mantener un control adecuado en el flujo de caja es de vital importancia para el éxito de los proyectos. Tal como se mencionó anteriormente, DICOMA CONSTRUCCIÓN planifica los flujos y desembolsos de cada semana antes de iniciar el proyecto, por medio de la facturación se verifica lo gastado y se compara semanal o bisemanalmente con lo planificado. Esta actividad la realizan con el fin de monitorear el costo de cada proyecto. Esta actividad es fundamental para implementar la metodología de valor Ganado. Como buena práctica a implementar, se recomienda utilizar la misma estructura, sin

embargo, llevar el control de lo gastado por actividad realizada y no de forma tan macro como lo es el “centro de Costos” como se maneja actualmente. Recepción de costos a tiempo, la información relacionada con los costos del proyecto es necesaria para poder realizar un control y monitoreo adecuado en cada proyecto, por lo que es idóneo que esto sean remitidos a tiempo, esto con el propósito de representar la realidad que vive el proyecto y así como también, para realizar el análisis por medio de la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado de Forma oportuna. Es decir, que de acuerdo con los datos obtenidos con la implementación de la metodología se puedan tomar decisiones para mitigar o corregir las alteraciones detectadas en el proyecto analizado. Actualmente, la empresa solicita un informe semanal o bisemanalmente a cada ingeniero responsable de los costos del proyecto, con el fin de compararlo con el presupuesto autorizado y verificar si conforme a lo planeado el proyecto se encuentra adelantado o atrasado. Por tal razón, dicha práctica se considera adecuada, por lo que no se recomienda otra práctica a implementar.

Documentación Tener documentos con una estructura definida para los distintos proyectos es una ventaja a la hora de controlar el costo y plazo de los distintos proyectos. Además, esto es un gran aporte si se desea implementar la metodología de Valor Ganado Y Cronograma Ganado, ya que la información recopilada se mantiene de una forma ordenada. La empresa cuenta con documentación definida para el área de costos, entre los documentos se encuentran el flujo de caja, presupuesto autorizado, informes de control de mano de obra y órdenes de modificación. Por ello, en este caso no se recomienda ninguna medida a implementar.

Gestión de Cambios en el Alcance del proyecto. El alcance de los proyectos en ocasiones varía, ampliando el alcance (Extras) o reduciéndolo (Créditos), estos se reciben por medio de órdenes de cambio, estas se dan cuando él o la ingeniera por parte del cliente realiza las inspecciones y realiza un informe. Si algún cambio es necesario en algún

proyecto, estos son evaluados y aprobados por el ingeniero a cargo del proyecto, el gerente de proyectos y gerente general. Con base en el juicio de experto de estos profesionales, verifica la fuente y la solución para dicho cambio y, a su vez, determina si es viable en términos de costo para la empresa y el cliente. De no ser viable se solicita una ampliación aumento en el presupuesto del proyecto debido al cambio efectuado. Para esta práctica se propone Establecer fechas específicas para la entrega o recepción de órdenes de cambio. Esto con el fin de poder hacer la reestructuración en el costo del proyecto y no recaer en sobrecostos o pérdidas por los cambios emitidos.

Presupuesto a la conclusión, un presupuesto hasta la conclusión es importante a la hora de controlar un proyecto, pero también al momento de ser planificado. Este tipo de presupuestos ofrecen la ventaja que reflejan los costos reales obtenidos durante la construcción, pero desde la planificación se debe plantear la forma de realizarlo. Actualmente DICOMA CONSTRUCCIÓN registra los costos hasta la Propuesta de Implementación de la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado como herramienta para el Control del Costo y Plazo de proyectos de DICOMA CONSTRUCCIÓN conclusión de la obra; sin embargo, estos solo se registran los que integran el centro de costos, como costos totales de mano de obra y costos totales de materiales y subcontratos. No se registra el costo a la conclusión de cada actividad. Esto es una desventaja si se desea implementar la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado para cada actividad. Por tal motivo, se recomienda implementar la utilización del mismo listado de actividades en cada proyecto y, posteriormente, realizar una suma de costos al cierre y obtener el presupuesto a la conclusión de la obra. Buenas prácticas para la implementación de la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado. Reuniones de Seguimiento Mantener una comunicación efectiva es fundamental si se desea la implementación

de la metodología de Valor Ganado y cronograma Ganado, por lo que la implementación de reuniones de seguimiento de los proyectos es importante con el fin de analizar acciones que estén alterando el desarrollo de los proyectos y así tomar las medidas del caso. La empresa actualmente realiza reuniones semanalmente, ya sean presenciales o virtuales con el propósito de analizar y discutir los informes de avance de los proyectos y así llevar un mejor control en los proyectos. Por tal razón, se considera que la práctica implementada actualmente es adecuada por lo que no se recomienda ninguna medida nueva a implementar.

Comunicación Como se mencionó anteriormente, la comunicación efectiva es vital para el éxito en la implementación de la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado. Actualmente, la empresa además de las reuniones de seguimiento, con el fin de mantener una comunicación más fluida durante el proyecto empresa actualmente realiza grupos en distintas plataformas de los integrantes de cada proyecto. Además, semanal o bisemanalmente se realiza una reunión por proyecto con el objetivo de indicar los avances y contratiempos presentados. En este caso, no se recomienda ninguna medida nueva a implementar para tal práctica.

Registro de Avance en proyecto Además de planificar el proyecto, es vital las visitas y monitoreos en obra, con el fin de determinar atrasos o contratiempos que pueden ocurrir en el día a día en el proyecto. Como buena práctica **DICOMA CONSTRUCCIÓN** registra el avance del proyecto mediante visitas frecuentes a sitio por medio del ingeniero responsable. Este registro se realiza mediante la metodología de porcentaje completado y se compara con el avance esperado a la fecha de análisis. Evaluación del desempeño del proyecto la acción de realizar una evaluación de desempeño como parte de los procesos de control y monitoreo es considerado una buena práctica según afirma el Ing. Miguel Artavia Alvarado debido a que con esta se determina el estado real del proyecto y su desempeño con respecto a lo planificado, a través de tal evaluación es posible detectar

alteraciones tanto en plazo como en el costo para tomar decisiones que corrijan, prevengan o mitiguen el impacto de estas. Actualmente, la empresa mediante los informes de avance indica el porcentaje de avance planeado y el real, además del flujo planeado y real, sin embargo, no aplican la metodología de Valor Ganado ni Cronograma Ganado.

Como medida a implementar se recomienda utilizar la herramienta creada, esta no solo validará el procedimiento de aplicación de Valor Ganado, sino que también contará con la extensión del Cronograma Ganado, esto con el objetivo de que cuando el proyecto se encuentre en su finalización, se evalúe el desempeño del cronograma a través de dicha herramienta y así obtener un mejor control del plazo de los proyectos.

Antecedente N°8

El Ing. William Ernest Mondol, MAP, PMP, en el desarrollo del tema “Facilitador del curso Destrezas Gerenciales (Habilidades del Director de Proyectos)”, para el programa de Maestría en Administración de Proyectos de la Universidad para la Cooperación Internacional menciona algunos conceptos básicos relacionados a la implementación de valor ganado cabe mencionar que el autor indica la importancia del clima organizacional entorno a esta teoría.

La Gestión del Valor Ganado es una técnica que permite evaluar el desempeño de un proyecto respecto al cronograma y su presupuesto. Esta técnica compara la cantidad de trabajo realizado en un momento dado con la estimación realizada durante la planificación del proyecto. Esta comparación permite medir desviaciones respecto a la planificación vigente, calcular índices de desempeño, y proyectar el desempeño futuro del proyecto, tanto en tiempo como en costo.

Principales restricciones al implementar el Valor Ganado

A pesar de ser una técnica ampliamente reconocida para el seguimiento y control de proyectos, no es una herramienta aplicable en cualquier proyecto. Para su implementación en un proyecto, hay que tener en cuenta sus principales restricciones:

Cultura organizacional: La implementación de la técnica puede fallar por falta de compromiso organizacional. Debe promoverse dentro del proyecto y la organización una cultura de evaluación, el equipo debe desarrollar la confianza para que su trabajo sea evaluado por otros, de forma que cada asuma su cuota de responsabilidad. Las evaluaciones deben guiar al equipo a la formulación de acciones preventivas y correctivas.

Se planifica para utilizar Valor Ganado: Durante los procesos de planificación es necesario instrumentalizar las técnicas de medición de valor ganado para cada una de las cuentas de control del proyecto. Si no realizamos la planificación del proyecto, teniendo en mente que estaremos evaluando el desempeño con valor ganado, será muy difícil de aplicar la técnica posteriormente.

Medición efectiva: Valor Ganado es una herramienta útil principalmente cuando es posible medir el avance de las distintas cuentas de control del proyecto con mediciones físicas, es decir es posible calcular el porcentaje avance de un entregable de forma precisa. Si hay una mayoría de cuentas de control que se miden con técnicas subjetivas probablemente el proyecto no sea un buen candidato para utilizar la técnica.

Centros de costos: Las cuentas de control deben funcionar como centros de costos para el proyecto, los responsables de cada cuenta de control deben gerenciar los costos de la cuenta de control asignada, y asumir las responsabilidades sobre los sobrecostos y ahorros.

Reportes de gastos: Se requieren datos confiables sobre los gastos en los que ha incurrido el proyecto. Por lo tanto, se debe implementar un sistema contable que le permita generar reportes de gastos que respondan a la Estructura de Desglose de Trabajo del proyecto. Los costos del proyecto deben ser viables.

Recolección de datos: Se debe ajustar la metodología para que los procesos de recolección de datos sean simples. Los informes periódicos deben alimentar el sistema monitoreo y control. Se debe evitar a toda costa implementar estructuras paralelas para la medición de valor ganado.

Lo perfecto es enemigo de lo bueno: Es poco viable aplicar la técnica de valor ganado a nivel de actividades o paquetes de trabajo. Entre mayor nivel de detalle, más costosos se vuelven los procesos de seguimiento y control. Las cuentas de control representan el nivel al que debemos apuntar para implementar la técnica. Muchas veces queremos lograr el mayor nivel de precisión posible sin considerar los retos que eso supone.

Distintos escenarios: No siempre será posible obtener una respuesta única, hay que aprender a interpretar los resultados. Por ejemplo, al proyectar la duración y el costo del proyecto la técnica permite plantear distintos escenarios, por lo tanto, se requiere de juicio experto al presentar al interpretar los resultados, y seleccionar el escenario que mejor represente el desempeño del proyecto.

Si se toman en cuentas las restricciones de la técnica será posible discriminar entre proyectos factibles para la técnica, y los que no cumplen con el perfil requerido. Sin embargo,

antes de tomar la decisión también deben considerarse las capacidades organizacionales de equipo gestor del proyecto y su metodología. Si se toman en cuentas las restricciones de la técnica, será posible discriminar entre proyectos factibles para la técnica, y los que no cumplen con el perfil requerido. Sin embargo, antes de tomar la decisión también deben considerarse las capacidades organizacionales de equipo gestor del proyecto y su metodología.

La decisión de utilizar la técnica de valor ganado para evaluar el desempeño de un proyecto no puede ser por defecto, deben tomarse en cuenta las características del proyecto, así como las capacidades internas de la organización para llevar a cabo los procesos de seguimiento.

Antecedente N°9

En el libro de las Guías HBR Finanzas Básicas de Harvard Business School Publishing Corporation se mencionan conceptos básicos financieros que dan una perspectiva de las buenas decisiones que se deben tomar a la hora de utilizar la información que nos brindan los estados financieros, con el objetivo de buscar la salud financiera de las compañías.

Su enfoque nos lleva a entender él porque es importante la liquidez, el uso del dinero, el cómo se está administrando y que está sucediendo con este recurso, a donde se dirige la empresa y cuáles deben de ser las prioridades del equipo directivo. El argumento del libro es que el flujo de caja es un indicador clave de la salud financiera de una compañía, junto con la rentabilidad, y el patrimonio neto. Es el tercer elemento de la tríada.

Dentro de la lectura se puede encontrar tres motivos fundamentales para entender el flujo de caja y por qué de la importancia de la liquidez en la compañía, lo cual veo de mucho valor para el desarrollo de este trabajo, son los siguientes:

En primer lugar, te ayuda a entender qué está sucediendo, adónde se dirige la empresa y cuáles deben ser las prioridades del equipo directivo.

Responde preguntas cómo ¿De dónde proviene el efectivo de la empresa, fondos propios, prestamos o inversionistas? ¿Qué se hace con las inversiones futuras o por qué los saldos de caja son negativos?

En segundo lugar, tú tienes influencia sobre la liquidez de la empresa.

La mayoría de los directivos se centran en los beneficios cuando en realidad deberían pensar tanto en los beneficios como en el manejo del dinero o su uso. Ejemplos sencillos de áreas que tienen una afectación directa en el flujo de caja y las decisiones que se tomen:

- Cuentas por cobrar, otorgar créditos y plazos antojadizos.
- Existencias, trabajar con índices de rotación de inventarios muy altos, no buscar el justo a tiempo de las compras.
- Costos y Gastos, no manejar mediciones para valorar si los costos y gastos de las empresas son desproporcionados a funcionamiento o el sector donde se encuentra.

En tercer lugar, los directivos que entienden el flujo de caja tienden a conseguir más responsabilidades y, por lo tanto, tienden a progresar más rápido que los que sólo se centran en las cuentas del estado de resultados. Es importante el papel del equipo financiero para poder transmitir el conocimiento adecuado del impacto que tienen las decisiones en el día a día sobre el flujo de caja, esta concientización beneficia a todos los colaboradores por lo que conocer de este manejo como líder la empresa se vuelve cada vez más indispensable independientemente del área que se trabaje.

Antecedente N°10

Alicia Villalobos Quirós, en “Herramientas tecnológicas para la toma de decisiones financieras de las pequeñas y medianas Empresas (PYMES) del sector comercio de San Pablo de Heredia, ene le segundo semestre del 2020 muestra en la temática de la investigación que se centra en el impacto que tiene el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

Respecto al auge e importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Castro y Alvarado (2016), indican: Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) mejoran la modalidad actual de comunicación entre las personas, así como el intercambio de conocimientos y el acceso a la información. Tal vez no sea realista hablar de acceso universal a las TIC's en las zonas rurales, pero los miles de millones de dólares que se invierten en todo el mundo en infraestructura de estas tecnologías deberían beneficiar también a las poblaciones rurales marginales incorporando esas técnicas como instrumentos útiles en la vida de la población rural. Este trabajo tiene como objetivo valorar el uso de las TIC's como instrumento para el mejoramiento de la rentabilidad en las empresas; caso específico pymes del sector turismo, y así aprovechar mejor las TIC`s para satisfacer las necesidades de la población, las comunidades y las empresas.

Según Rodríguez Calderón (2019) indica que en la actualidad los negocios son más y más competitivos por lo que podemos indicar o recomendar que las pymes deben contar con todas las herramientas posibles para poder sustentar la funcionalidad de las empresas en el momento en que estas realizan sus actividades diarias o bien para la toma de decisiones de estas.

Dicha investigación tiene como fin el poder determinar, implementar o ayudar a las empresas Pymes para que puedan realizar sus actividades diarias de manera más eficiente y eficaz utilizando herramientas tecnológicas para la toma de decisiones financieras. Debido a que los procesos cotidianos se pueden simplificar y agilizar gracias a al uso de la tecnología en las empresas. El implementar dichas herramientas podría facilitar e inclusive mejorar el funcionamiento operacional de las pymes.

Definición de TIC La sociedad ha tenido un avance en muchos ámbitos de la vida del ser humano y las TIC han tenido una gran influencia, de acuerdo a lo citado por Belloch (2016) se definen como “Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,...).” (p.1)

La gerencia financiera que tenga como política utilizar las TIC, debe preocuparse por mejorar el acceso a las herramientas asociadas a la Sociedad del Conocimiento y la Información. Para lograr esta implementación es importante realizar cambios a nivel empresarial:

- A nivel de infraestructura crear espacios tecnológicos con ordenadores y acceso a internet.
- Facilitar capacitaciones al personal sobre el uso de las tecnologías.
- Utilizar redes internas como medios de comunicación, como herramientas para el procesamiento de datos financieros.

La actividad financiera ha sufrido una metamorfosis en su forma de operación dado que a las compañías se les exige eficiencia y eficacia; por tanto, recurren a emplear cada vez más herramientas y a aprovechar las ventajas que suministran las Tecnologías de la Información y Comunicación (Riascos y Aguilera, 2015).

Es por esta razón que la competitividad a la cual se encuentran sometidos los sectores empresariales en la actualidad obliga a ser cada vez más eficientes y, para lograrlo, requieren utilizar herramientas tales como las TIC, debido a que son las que concentran la base tecnológica requerida para optimizar el manejo de la información, constituyéndose, en uno de los recursos estratégicos más valiosos tanto para las organizaciones.

La carencia de herramientas gerenciales para la toma de decisiones aumenta los tiempos necesarios para planear y ejecutar los proyectos, afectando el total de la cadena de abastecimiento con repercusiones en el aumento de la carga de trabajo del equipo por los reprocesos.

Deeb (2016), establece lo siguiente sobre las desventajas de no contar con TIC para la toma de decisiones. En el nivel de ejecución, los problemas se presentan en torno al trabajo diario, a la realización de las tareas cotidianas y al trato con los interesados, así como ejercer un impacto en las operaciones generales de una compañía y sus empleados. Los gerentes incompetentes existen, y pueden tener desafíos en lo que respecta a los integrantes del personal y la capacidad de mantenerlos motivados. Además, los supervisores deficientes quizás no tengan la habilidad de equilibrar los presupuestos, incrementar los ingresos o desempeñar otras tareas cruciales. (p.26) En este sentido, la falta de herramientas gerenciales para la toma de decisiones disminuye el tiempo necesario para planear y ejecutar los proyectos afectando las áreas de tiempo y costo de estos, es así como el nivel de ejecución los problemas se presentan en torno al trabajo diario, a la realización de las tareas cotidianas y al trato con los interesados, así como ejercer un impacto en las operaciones generales de una compañía y sus empleados.

Antecedente N°11

Reinaldo Vargas Soto escribió en su artículo en 2007 sobre el Estado de Flujo de Efectivo, el uso del Estado de Flujo de Efectivo, para efectos financieros y por ende para el presente trabajo es fundamental para conocer el estado real de la empresa, el Estado de Flujo de Efectivo como analista financiero viene aportar un indicador financiero adicional a los estados financieros tradicionales, aporta en su resultado un recurso adicional para la toma de decisiones, si bien es cierto este estado no es puntualmente el actor principal de la investigación se considera fundamental como aporte futuro a la hora de presentar resultados por parte del Analista Financiero.

Reinaldo aporta lo siguiente en documento:

Los Estados Financieros tradicional les presentan en forma limitada y fragmentaria la información financiera, por ejemplo, una comparación entre dos estados de situación financiera muestra la variación de los activos vendidos o adquiridos, los pasivos que se liquidaron o se adquirieron y la emisión de acciones en la parte de capital social. Asimismo, el estado de resultados se observará los recursos aportados por las operaciones y el estado de utilidades retenidas los recursos para pagar los dividendos que se declaren. Los usuarios de los estados financieros en ocasiones se preguntan ¿Por qué si recibieron una cantidad de dinero interesante no les genera una utilidad o recursos necesarios para cubrir sus costos y gastos? ¿A dónde fueron a parar los fondos? Como lo indicamos en el párrafo anterior los estados tradicionales presentan información fragmentada y no responde estas u otras preguntas. Ante este panorama surge la necesidad de crear un estado que ayude a solucionar las situaciones descritas anteriormente, nace el hoy llamado Estado de Flujo de Efectivo.

1.1.2 Delimitación del problema.

La delimitación del problema se conforma de dos enfoques, la delimitación temporal y la geográfica, ambas buscan canalizar la idea de investigación hacia un área de interés. (Aguiar T, 2021)

A continuación, se describe cada delimitación según el proceso de la investigación:

Delimitación temporal: la presente investigación se desarrolló durante el año 2022, donde se pudo implementar la herramienta de análisis detallado de Valor Ganado de los Proyectos.

Delimitación geográfica: la implementación se realizó en la compañía AI Sociedad Anónima, ubicada en Uruca, San José, he involucró un equipo multidisciplinario liderado por el Analista Financiero de la empresa.

1.1.3 Justificación.

La justificación consiste en referenciar las razones que motivaron el desarrollo de la investigación desarrollada. (Aguiar T, 2021)

El conocimiento y la utilización adecuada de herramientas de control y análisis de los de los proyectos puede significar el éxito de la administración con respecto al manejo del Flujo de Caja, como por ejemplo en el sector Construcción. De forma contraria, si existe una mala administración o desconocimiento de estos tipos de herramientas e indicadores sobre el control del avance de los trabajos, se podría llegar a comprometer la continuidad futura del negocio, ya que al no existir una planificación entre los costos y gastos realizados con respecto al ingreso del dinero se puede llegar a un desequilibrio de flujo de caja irremediable.

En este caso la incorporación de una herramienta de seguimiento de Valor Ganado junto al avance de la obra y el correcto control de los costos resulta en una generación de mejor información que ayuda al área financiera a toma de decisiones, logrando un mejor manejo de los recursos, decisiones estratégicas respaldadas, proyecciones financieras más precisas y un mejor manejo del Flujo de Caja de la empresa.

Por lo general las empresas que mantienen una posición sólida en su liquidez, ocasionalmente, descuidan este tipo de análisis, por lo que se considera fundamental plantear el desarrollo del tema y su importancia con respecto al uso de fondos de efectivos de forma descontrolados.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

La pregunta de investigación nace de una situación que requiere ser resuelta, expone buscar una solución o mejora para la situación. (Aguar T, 2021)

Para efectos del desarrollo de la investigación se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es el impacto de la implementación del indicador Valor Ganado de Proyectos en el mejoramiento del flujo de caja de la Compañía AI Sociedad Anónima en la Uruca, San José durante el 2022?

OBJETIVOS.

1.3.1 Objetivo general.

El objetivo general busca presentar la idea central y la finalidad del trabajo, dando una idea de la conclusión principal de la investigación. (Agüiar T, 2021)

De acuerdo con lo anterior el objetivo general del trabajo corresponde a: “Demostrar el impacto financiero de la implementación del indicador Valor Ganado de Proyectos en el mejoramiento del flujo de caja de la Compañía AI Sociedad Anónima”.

1.3.2 Objetivo específicos.

Los objetivos específicos son las actividades que se llevan a cabo en el desarrollo del proyecto y dan respuesta al cómo se va a llevar a cabo. (Agüiar T, 2021)

A continuación, se detallan los siguientes:

- Demostrar el impacto en el flujo de caja de la Compañía AI Sociedad Anónima a partir de la implementación del Valor Ganado de los proyectos, ejemplificando el manejo financiero que se debió dar por parte de los líderes Financieros de la compañía con respecto a la ejecución de los proyectos para el periodo 2022.

- Mostar la funcionalidad de las herramientas e indicadores que se utilizaron en la búsqueda de una mejoría en el Flujo de Caja de la Compañía, dirigidas a optimizar la toma de decisiones en gestión de costos, utilización de personal y definición de prioridades de ejecución; en este caso específico: el análisis de Valor Ganado y el CPI (Cost Performance Index) de los proyectos en el año 2022.

- Explorar el impacto financiero de la gestión de costos de los proyectos con respecto al tiempo de ejecución en AI SOCIEDAD ANONIMA enfocado en demostrar las diferentes

facilidades de financiamiento que se pueden utilizar para la ejecución de los mismo, en 2022 se utilizaron diferentes fuentes, como lo son: utilización de Capital Propio, Inversión de Terceros, Apalancamiento Bancario y negociación de nuevas condiciones de crédito con Proveedores.

- Evidenciar el rol de liderazgo del Analista Financiero dentro del proceso de control en la Compañía AI Sociedad Anónima para 2022, la coordinación con otros equipos de trabajo de la compañía, la función principal de su puesto de garantizar salud financiera y generar información de valor para la toma de decisiones de la Gerencia General.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se hace una síntesis del marco teórico, conceptual y contextual. Es la base de trabajo que reúne los elementos necesarios conforme un procedimiento de acción o la fundamentación de una investigación, en lo que se presentan fuentes y recursos para apoyar los enunciados, cuerpos jurídicos de regulación, conceptos generales, trabajos previos (documentaciones científicas, teóricas), y/o factores contextuales (aspectos de época y socioculturales) que condicionan el análisis y la comprensión de este. (Ucha F, 2013)

De forma introductoria AI SOCIEDAD ANONIMA es una empresa que se dedica a brindar soluciones tecnológicas en el sector de construcción, principalmente la cartera de sus clientes se conforma de compañías transnacionales que brindan servicios o producen productos médicos desde las principales zonas francas del país. El valor de la compañía es el conocimiento técnico para instalar soluciones electrónicas y datos para estas empresas, dentro de su personal la gran fuerza laboral se encuentra en los proyectos, por lo que es suma importancia el seguimiento de la ejecución de las obras. Financieramente la empresa vende sus proyectos con un margen de ganancia muy interesante, la empresa presenta una oportunidad facturar a tiempo los trabajos, según la obra que se va efectuando, esto para que el dinero que va ingresando aporte al ciclo operativo de efectivo de los nuevos trabajos y así continúe un ciclo del efectivo sano.

La referencia de la investigación nos introduce y contextualiza en el fundamento del trabajo realizado, por lo tanto, es importante tener conocimiento de la situación de la empresa antes de la implementación del indicador de Valor Ganado y del CPI antes mencionada. Esta oportunidad que tiene la empresa se alinea con facturar más acorde con

la ejecución de trabajo, esto lleva a mencionar de forma muy resumida los siguientes conceptos desde el punto de vista de estudiantil que puede facilitar su comprensión:

Finanzas: es la administración correcta del dinero.

Flujo de caja: Es un balance de ingresos y gastos reales de las empresas, nos da una visibilidad del equilibrio de entradas y salidas de dinero. Esta herramienta proyectada nos puede dar una referencia importante del futuro de la empresa.

Valor Ganado: Es el trabajo concluido que la empresa genera, es fundamental conocerle de una forma precisa para generar el ingreso de dinero a la empresa.

CPI: Es el indicador que nos dice cómo va la ejecución de los proyectos con respecto al valor ganado y los costos reales consumidos, este balance nos da una referencia si se debe hacer algún ajuste en el uso de los recursos asignados.

AI SOCIEDAD ANONIMA en simples palabras busca con la implementación de estos indicadores de ejecución de proyectos mejorar el ingreso de efectivo a sus arcas, esto de una forma más rápida y equilibrada para evitar faltar con sus compromisos fijos y variables; el incumplimiento de sus obligaciones puede llegar a ocasionar numerosos inconvenientes que podrían eventualmente comprometer la continuidad del negocio.

2.1 MARCO TEÓRICO.

En este apartado se expone el sustento teórico al trabajo de investigación, con el fin de buscar la función esencial es involucrar al lector con el tema propuesto, exponiendo teorías y conceptos relacionados con el estudio. (Agüiar T, 2021)

2.1.1 Flujo de Caja

El Flujo de Caja de una empresa es esencial para determinar la estabilidad financiera, nos da un ligero vistazo de la actualidad de la empresa y si se proyecta en el tiempo puede dar un enfoque más amplio de la continuidad de la empresa. En este instrumento financiero se puede determinar si la empresa es capaz de cubrir sus costos y gastos con la venta actual o que se estima para el futuro, tomar buenas decisiones de sobre el uso del dinero, por ejemplo: invertir en un nuevo equipo, diversificar la idea de negocio y hasta buscar nuevos financiamientos. El flujo de caja es importante desde el punto de vista de la posición de un Analista Financiero para recomendar y ayudar a que la compañía crezca de forma sólida y sostenida en el tiempo.

Eventualmente los flujos se pueden proyectar a corto, mediano o largo plazo según el requerimiento que se tenga, es importante plantear los escenarios de forma clara y ordena, dónde se involucre a un equipo interdepartamental que apoye al cumplimiento de este.

2.1.2 Valor Ganado de los Proyectos

El Análisis del Valor ganado, aunque se trate de una técnica que ha gozado de su mayor grado de popularidad en los últimos tiempos, se desarrolló inicialmente en el siglo XIX, tiene su origen en los años 60 en los EEUU. Surgió como una técnica de Análisis Financiero, y más tarde, en las décadas siguientes, se popularizó como una técnica de Gestión de Proyectos. En el año 1967, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos adoptó el VG como metodología estándar para medir el desempeño de los proyectos. El VG empezó a citarse en la industria de la arquitectura y la ingeniería especialmente a partir

de 1979, tras la publicación de David Burstein, jefe de proyectos de una empresa multinacional de ingeniería en la revista “Public Works Magazine” de un artículo sobre este método. A partir de ahí esta técnica experimento su mayor crecimiento y extensión a nivel mundial. En el año 1999, la Asociación de Gestión del Rendimiento se fusionó con el PMI para convertirse ahora en el Colegio de Gestión del Rendimiento, por lo que la Oficina de Administración y Presupuesto de los Estados Unidos comenzó a exigir el uso de VG en todas las agencias del gobierno y por primera vez, para ciertos proyectos administrados internamente y no sólo para los contratistas.

El Análisis del Valor Ganado es un método objetivo que nos ayuda a medir el desempeño de un proyecto, relacionando el alcance, el tiempo y el costo. Compara así lo planificado con lo que realmente se ha gastado y con lo que realmente se ha conseguido o “ganado” para el proyecto. Referencia personal

El control de proyectos ha sido un tema de investigación desde hace décadas que atrae tanto a académicos como a profesionales, ya que los sistemas de control de proyectos indican la dirección del cambio en las variables de planificación preliminar en comparación con el rendimiento real. En caso de que el rendimiento actual de su proyecto se desvíe del rendimiento planificado. Los sistemas de gestión del valor ganado han desempeñado un papel central en el control del proyecto y proporcionan métricas de rendimiento clave directas. (Garcia, R. Marzo, 2022)

Un ejemplo de aplicación de la Gestión del Valor Ganado.

Supongamos que se tenga que gestionar un proyecto consistente en la realización de una instalación informática (servidores, redes, seguridad, actualización de aplicaciones y software), en 5 PC's.

- Paso 1. Planificar el proyecto y obtener una línea base de desempeño.

Preparamos la planificación del proyecto, con el siguiente resultado:

EJEMPLO APLICACIÓN VALOR GANADO						
Planificación proyecto: Actualización 5 PC's						
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Total
						
	5 horas	25 horas				
	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	2.500 €

Zabala, I. (mayo, 2020)

Estimación de la duración. Supongamos que, para la ejecución de este trabajo, contamos con la disponibilidad de un técnico en mantenimiento e instalaciones informáticas. Estimamos que será necesario un esfuerzo de 5 horas por cada día de trabajo. Por **Esfuerzo**, se entiende la cantidad de trabajo necesario para completar la actividad (25 horas), y por **Duración**, la cantidad de períodos de trabajo que el esfuerzo abarcará (**5 días**).

Estimación del presupuesto: se determinó que el coste del proyecto sería el coste hora del instalador. Se acordó un coste de **100 €/hora**. Estimación del presupuesto = **2.500 €**.

Se acordó que la medición del trabajo realizado, en un día determinado, se basaría en el número de PC's actualizados. A razón de **500 €** por cada PC actualizado.

- Paso 2. Obtener los datos del desempeño del proyecto.

El proyecto dio comienzo, y al **final del tercer día**, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. **Primer día.** No se pudo completar la actualización de ningún PC. Debido a una urgencia en el departamento de informática, el técnico asignado al proyecto que se tuvo que ausentar, y le sustituyó otro, menos experimentado, que trabajó 7 horas.
2. **Segundo día.** Se completó la instalación de 1 PC, y en total, se trabajaron 6 horas. Las dos primeras horas, coincidieron dos técnicos, y posteriormente, continuó el trabajo, el técnico inicialmente previsto.
3. **Tercer día.** Se actualizó 1 PC. El técnico inicialmente previsto, completó 5 horas de trabajo.

	Día 1	Día 2	Día 3	Total
Nº de PC's actualizados	0	1	1	2
Horas de trabajo	7	6	5	18

Fuente: Elaboración propia

- Paso 3. Obtener los datos del Valor Ganado.

Cálculo de las tres variables más relevantes para un analista de proyectos: Valor Planificado, Valor Ganado, y Costo Real, mediante el planteamiento de algunas preguntas fundamentales se logra dar respuesta para comprender más fácilmente cada variable.

Cálculo de las tres Variables.

Valor Planificado, sugiere que plantees la siguiente pregunta: *¿Cuánto trabajo deberíamos haber completado al final del tercer día?*

Según nuestra planificación, al final del tercer día, deberíamos haber completado **3 PC's**, en **15 horas**, a un coste de **100 €/hora**. **Valor Planificado = 1.500 €**.

Para el cálculo del Valor Ganado, se propone responderse estas dos preguntas:

1. *¿Cuánto trabajo hemos completado al final del tercer día?* 2 PC's.
2. *¿Qué valor tiene el trabajo completado?* En nuestra planificación, se acordó que la medición del trabajo diario sería el número de PC's actualizados, a razón de 500€ por PC. Como se completaron 2 PC's, el **Valor Ganado = 1.000 €**.

Costo Real, en la planificación, se determinó que el coste del proyecto sería el coste hora del técnico instalador, a razón de 100€/hora. Al final del tercer día, se trabajaron 18 horas (7+6+5), por lo que **AC = 1.800 €**.

- **Variación del Costo.**

El resultado de la Variación del Coste nos indicará si el proyecto está por encima, o por debajo del presupuesto. Aplicamos la fórmula de la Variación del Coste, **CV = EV – AC**

CV = 1.000 € – 1.800 € = -800 €. **Interpretación:** El proyecto tiene un Sobrecoste de 800 €.

Índice de Desempeño del Costo.

Los Índices de Desempeño, son indicadores de la eficiencia del proyecto, o lo que es lo mismo, nos informan del uso, adecuado o inadecuado, de los recursos del proyecto.

CPI = 1.000/1.800 = 0,56. Interpretación: por cada € invertido, obtenemos un valor de 0,56 €. El desempeño de nuestro trabajo está siendo **ineficiente**, por debajo del presupuesto.

Resumen del estado de nuestro proyecto al final del día 3.

En la tabla, se representa la evolución de las variables: hasta el tercer día.

Tiempo (días)	1	2	3	4	5
Valor Planificado	500	1.000	1.500	2.000	2.500
Coste Real	700	1.300	1.800		
Valor Ganado	0	500	1.000		
Variación del Costo	-700	-800	-800		
Índice de Desempeño del Coste (CPI)	0	0,38	0,56		

Fuente: Elaboración propia

Anotación del escritor: salvo que las cosas cambien, parece que con los resultados de este proyecto, no podremos aspirar a ganar el *“PMI Project of the Year Award”*.

El **Valor Ganado** es menor al **Coste Real** del proyecto. Se puede concluir que el proyecto tiene sobrecosto, o lo que es lo mismo, el resultado de nuestro trabajo está por encima de nuestro presupuesto.

- $VG < CR$. Sobrecoste. Nuestro trabajo supera el presupuesto.
- $VG > CR$. . Trabajamos por debajo de presupuesto.

El **Valor Ganado**, también es inferior al **Valor Planificado**, lo que nos indica que nuestro trabajo está retrasado.

- $VG < \text{Estimación o Presupuesto}$. Retraso
- $VG > \text{Estimación o Presupuesto}$. Adelanto

(Zabala, I. mayo, 2020)

2.1.3 Costo Real

Costo real: El costo real es el costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un periodo de tiempo específico. Es el costo total en el que se ha incurrido para llevar a cabo, en cuanto definición, con lo que haya sido presupuestado para el estimador y medido por el VG (p. ej., solo horas directas, solo costos directos o todos los costos, incluidos los costos indirectos). El CR no tiene límite superior; se medirán todos los costos en los que se incurra para obtener el VG. El análisis de variaciones en el constituye la explicación (causa, impacto y acciones correctivas) de las variaciones de costo. Las variaciones que se analizan más a menudo son las relativas al costo y al cronograma. Para proyectos que no realizan un análisis de valor ganado, se pueden realizar

análisis de variaciones similares mediante la comparación entre el costo planificado y el costo real para detectar las desviaciones entre la línea base de costos y el desempeño real del proyecto, entre las variaciones que se utiliza en el método. (García, R. Marzo, 2022).

2.1.4 Indicador de rendimiento de costos - CPI

Es la medida de eficiencia del costo de los recursos presupuestados, expresado por la razón entre el valor ganado y costo real. Se considera el parámetro más crítico del valor ganado y mide la eficiencia del costo para el trabajo completado.

Un valor de CPI mayor que uno, indica un costo inferior con respecto al desempeño hasta la fecha, lo ideal es buscar el efecto contrario al anterior mencionado, esto beneficia directamente el ingreso de efectivo de una forma rápida o por su parte mantener el indicador cerca de 0 para tener un equilibrio financiero.

La ecuación de la fórmula para definir el indicador de CPI resulta de la división del valor ganado entre costo real. $CPI = VG/CR$

(Vargas, P. Agosto, 2020)

Calcular el índice de rendimiento de costos con un ejemplo

Digamos que a la empresa FromSoftware se le asigna un proyecto que debe completarse en 2 años y el presupuesto (también conocido como costo presupuestado) es de 350 000 USD. Ha pasado un año y se han utilizado 100.000 dólares. Tras una minuciosa inspección, se ha completado el 60% de la obra. El porcentaje del Valor Planificado varía según el nivel de finalización de un proyecto en el momento del análisis.

Podríamos abordar esta situación como un problema matemático: primero calculamos el CPI y luego deducimos si este proyecto está por debajo o por encima del presupuesto.

Costo Real = 100,000 USD

Estimación/Presupuesto = 50% de 350,000 USD = 175,000 USD

Valor Ganado = 60% de 350,000 USD = 210,000 USD

Cost Performance Index (CPI) = EV/AC = 210,000 USD / 100,000 USD = 2.1

Como puedes ver, el IPC de este proyecto es 2,1

Esta es una gran noticia para FromSoftware, ya que significa que, por cada dólar gastado, la empresa gana 2,1 dólares. Dado que el IPC es superior a 1,00, esto significaría que el proyecto está por debajo del presupuesto. Por tanto, los parámetros de rentabilidad de este proyecto son extremadamente positivos.

Línea de fondo

El índice de desempeño de costos es un indicador de la salud de un proyecto y es una de las muchas herramientas (como la variación de costos, el índice de desempeño del cronograma y el índice de desempeño completo) dentro de los sistemas de gestión del valor ganado.

Su principal objetivo es determinar si el trabajo realizado justifica el presupuesto utilizado para realizarlo y entregar resultados óptimos en el camino.

Mancilla, E (junio,2022)

2.1.3 Estado de flujo de Efectivo

Este tipo de estado cada vez es más frecuente de ver dentro de los cortes de estados de las compañías, es muy importante que se brinde una idea más amplia del uso de los recursos dentro del análisis tradicional de estados, este estado viene a cubrir algunos vacíos que existen con respecto a la utilización del efectivo.

Este estado nos muestra cómo se dio la repartición del efectivo en el periodo, puntualmente en tres grandes apartados, ejemplo: operación, inversión y el financiamiento.

Algunos de los beneficios que menciona Vargas, R (julio, 2007), en su análisis con respecto al valor en la toma de decisiones de los financieros se alinea al ser más razonables y brindar un mejor criterio a la hora de decidir sobre los recursos de las compañías, estos favorables se mencionan a continuación:

- Elimina el problema de la comparabilidad de la información, puesto que elimina los efectos de utilizar distintos tratamientos contables para las mismas transacciones y periodos contables
- La información que brinda este estado ayuda a los usuarios a reducir la incertidumbre y respalda el proceso de toma de decisiones en una entidad; se caracteriza por su exactitud, por la forma en ser estructurada y presentada.

Brinda información que permite a los respectivos usuarios a seguir en la línea de los objetivos trazados, prever situaciones y enfrentar dificultades que puedan presentarse a pesar de que todo esté planeado. Esto mejora la gestión empresarial, dado la toma de decisiones más acertadas.

2.1.4 Administración Financiera

Es un proceso a cargo de líderes financieros de las compañías, es una rama de la ciencia económica y de la administración, da una noción profesional en el área al resto del aparato organizacional de los negocios en el intercambio de capital entre individuos, empresas o Estado. Referencia Propia

No se debe dejar de lado mencionar que en el campo de las Finanzas existe incertidumbre y riesgos implícitos en las tomas de decisiones para mejorar la posición

financiera de una empresa y que muchas veces no es controlado por el profesional de la rama y se da por efectos o situaciones del mercado.

2.1.5 Contabilidad Financiera

La contabilidad financiera se puede definir coloquialmente como la “materia prima” para el diseño de la herramienta de control de Valor Ganado y el Flujo de Caja posteriormente, sin este insumo no se podría valorar los datos de una forma idónea, por lo que es de suma importancia que se apliquen todas las normas y procesos que esta área de la administración nos enseña en la compañía.

La denominada contabilidad financiera es una rama de la contabilidad dedicada específicamente a las transacciones financieras de un negocio. Esto implica resumir, analizar e informar al respecto a tanto el público general como los accionistas de una empresa o las agencias gubernamentales dedicadas a la supervisión fiscal, y a partir de dicha información suelen tomarse decisiones estratégicas dentro de la organización.

La contabilidad financiera se encarga de llevar registro de la historia económica de toda organización, y junto a la contabilidad de costos y la contabilidad administrativa, conforma la estructura contable de la misma. Como los consumidores de esta información suelen ser entes externos a la organización, se la conoce también como contabilidad externa.

Esta rama de la contabilidad se rige por estándares nacionales e internacionales consagrados en las leyes financieras de los países o regiones. En esa medida, debe cumplir con las siguientes exigencias:

- **Relevancia.** La información reunida debe ser relevante para la toma de decisiones, pues ninguna otra razón hay para emprender este tipo de estudios. Se espera que los informes vayan al grano y sean lo más completos posible.
- **Materialidad.** La información contenida en dichos informes es considerada material cuando puede influir de manera sustancial en el beneficio o perjuicio de actores económicos reales de la empresa.
- **Fiabilidad.** Todo ejercicio contable debe ser verídico, libre de errores o sesgos que puedan alterar su contenido.
- **Comprensible.** Cualquier informa contable debe ser legible por su público destino y no puede contar con claves o lenguajes herméticos.
- **Comparable.** Los informes contables pueden cotejarse para obtener así una evaluación de períodos distintos y obtener conclusiones respecto al desempeño de la empresa.

La contabilidad financiera persigue los siguientes objetivos:

- Ofrecer información verídica y útil sobre la situación financiera de una empresa y de la ganancia obtenida por ella.
- Crear memoria económica empresarial registrando las operaciones llevadas a cabo por la organización.
- Brindar información respecto a los resultados operacionales, la posición financiera y los flujos de efectivo de una empresa.

<https://concepto.de/contabilidad-financiera/#ixzz7yxqH7ePv>

La contabilidad financiera tradicional nos brinda un producto final de suma importancia para la compañía y que todo dueño de empresa debe manejar, como lo son sus estados financieros, los más comunes son:

- Estado de Resultados

Muestra la utilidad o pérdida generada del negocio en periodo determinado, ingresos menos gastos.

- Balance General

Revela el balance entre activos y pasivos + patrimonio, se puede evidenciar si la empresa es crece con base a recursos propios o financiados, si presenta liquidez, si en los años ha generado patrimonio, entre otros indicadores.

- Cambio Patrimonial

Muestra el comportamiento del valor de la empresa en el tiempo y distribución.

Normalmente en un corte de estados financieros los mencionados anteriormente se pueden acompañar del estado de flujo de efectivo y sus respectivas notas, estas notas explican con más detalle algunas partidas que para el equipo contable financiero interesa revelar, por ejemplo, detalle de deudas con bancos y condiciones, o alguna política contable aplicada, como la de tipo de cambio o método de depreciar activos.

2.1.6 Financiamiento Bancario

El financiamiento Bancario o con empresas de financiación son una alternativa que se adecua al perfil y necesidades de cada cliente. El crédito, también conocido como deuda, son recursos que provienen del banco y que aportan dinero con la expectativa

de recuperarlo en un futuro, más un beneficio adicional por haberlo prestado, el cual se denomina interés.

Existen varios tipos de Financiamiento Bancarios relacionados al desarrollo de la Tesis, se detallan a continuación:

1. Prestamos o Créditos a plazo

Un gran volumen de capital bien colocado influirá mucho en tu capacidad para competir con éxito en el mercado. Si tienes previsto adquirir activos fijos (una nueva cocina para tu restaurante o nuevas computadoras para tu empresa de diseño gráfico), muchas empresas consideran solicitar un préstamo a plazo.

2. Prestamos Transitorios

Este tipo de financiamiento te proporciona un “puente” para cubrir necesidades inmediatas mientras se concreta una solución permanente. Normalmente las tasas son un poco más altas, y son a medio plazo.

Este financiamiento con bancos se utiliza generalmente por dos razones. En primer lugar, cuando no se dispone de capital a largo plazo por el momento y, en segundo lugar, cuando se realizan gastos de ingresos diferidos, como la publicidad, que deben amortizarse en un periodo de 3 a 5 años.

3. Líneas de crédito operativa (Revolutiva)

Es una buena opción flexible si tu empresa busca financiamiento a corto plazo mientras espera cobrar sus deudas o quiere abastecer su inventario. Una a línea de crédito te servirá siempre de colchón para enfrentar cualquier problema de liquidez o aprovechar oportunidades.

La necesidad por este tipo de financiación bancaria surge para financiar los activos circulantes de una empresa, como las existencias de materias primas y productos acabados, los deudores, la tesorería mínima y el saldo bancario, etc.

4. Tarjetas de crédito empresarial

Las tarjetas de crédito son instrumentos de financiamiento a corto plazo, pues puedes cargar los gastos operativos a la tarjeta y así diferir el pago a corto plazo.

Existen muchas tarjetas de crédito cuyo uso no conlleva ningún interés, siempre y cuando pagues todo el saldo en un plazo de tiempo definido (el periodo de gracia). Las tarjetas de crédito para empresas te permiten también separar los gastos de la empresa de tus gastos personales, facilitando así la contabilidad al cierre del ejercicio. Además, muchas tarjetas ofrecen la opción de acumular puntos para canjearlos por recompensas o de obtener un porcentaje de reembolso sobre cada consumo realizado.

Sin embargo, normalmente las tasas de interés son altísimas, así que hay que tener mucho cuidado con este tipo de financiación y los plazos de pago. (Resendiz, F. Febrero, 2022)

2.1.7 Financiamiento de Proveedores

La exposición de este concepto se direcciona al financiamiento de los proyectos, como sabemos los proveedores juegan un rol fundamental en la proveeduría y la cadena de suministros de materias primas para las compañías instaladoras, en este apartado excluimos la relación de financiamiento comercial tradicional, nos enfocamos a proyectos específicos que necesitan ser cubiertos de la mano de préstamos, o en este caso por medio de los proveedores por su dimensión. Se puede mencionar que estas características “especiales”

son proyectos que por su valor económico representan un monto importante para la empresa, y en busca de no incumplir con contratos y seguir creciendo se debe negociar con los proveedores términos especiales sobre las facturas específicas de los proyectos que coincidan con los pagos del cliente final.

Esto busca compartir riesgos en proyectos específicos, bajos costos financieros y adicional salvaguardar el flujo caja normal de la compañía.

2.1.8 Aporte extraordinario de Inversionistas o Prestamos

La inversión de terceros se refiere a recursos aportados por personas ajenas al giro del negocio, en muchas ocasiones este aporte es de forma económica conocido como aporte de capital. Estos aportes pueden tener en un plazo definido o pueden llegar a ser parte de una estrategia de financiamiento que es cubierta por venta de acciones.

Es común que se paguen rendimientos por estas inyecciones de efectivo en las empresas, dependiendo de las circunstancias suelen ser tasas de interés mayores a los financiamientos Bancarios. Desde la experiencia del caso particular del desarrollo del tema los aportes se dieron por personas físicas que buscan mejores rendimientos para sus ahorros personales, definiendo estos dineros como transitorios.

Según Besley (2015) El préstamo a plazo es un contrato por el que un prestatario acepta hacer al prestamista una serie de pagos de interés y de capital en fechas específicas. Los préstamos a plazo se negocian entre la empresa prestataria y la institución financiera, como un banco, una compañía de seguros o un fondo de pensiones. Por esta razón suele denominarse deuda privada. A pesar de que los vencimientos de los préstamos a plazo varían de dos a 30 años, la mayoría se contrata entre 3 y 15 años. Los préstamos a plazo tienen tres ventajas principales sobre las ofertas de deuda pública, como los bonos

corporativos: velocidad, flexibilidad y costos de emisión bajos. Dado que la negociación entre el prestatario y el prestamista es directa, la documentación formal se minimiza. Las estipulaciones clave se pueden convenir con mucha mayor rapidez que las de una emisión pública. La segunda ventaja es su flexibilidad futura: si una emisión de bonos la detentan varios tenedores, es casi imposible obtener permiso para modificar los términos del acuerdo, a pesar de que las nuevas condiciones económicas hagan deseable el cambio; sin embargo, en un préstamo a plazos el prestatario y el prestamista acuerdan y desarrollan las modificaciones al contrato. La tasa de interés en un préstamo a plazos puede ser fija o variable. Si se usa la tasa fija, se debe establecer de acuerdo con la tasa de los bonos de vencimiento y riesgo equivalentes en el momento de la emisión. Si es variable, se debe fijar en un cierto número de puntos porcentuales por encima de un índice que represente la tasa de interés preferencial, ya sea la tasa de interés del papel comercial. Cuando la tasa índice aumenta o disminuye, la tasa que se cobra en el saldo pendiente del préstamo a plazos se ajusta con base en los periodos específicos. Por lo general, cuando las tasas de interés son más volátiles, los bancos y otros prestamistas son más renuentes a hacer préstamos a largo plazo o a tasa fija, así que los plazos a tasas variables son más comunes.

2.1.9 Microsoft Power BI: Visualización de Datos

La herramienta de visualización de Datos que fue utilizada para el análisis de la información de los proyectos fue Power BI de Microsoft, para efecto del desarrollo de este documento a continuación es nombrado la “herramienta de BI” o solamente nombrada BI. La herramienta nos da una perspectiva muy versátil de las diferentes combinaciones que se pueden hacer con la información, además del desarrollo de las fórmulas para mostrar el

valor ganado de los proyectos en el transcurso de su proceso constructivo, conjunto a lo que concierne al indicador de CPI.

Con la implementación de la herramienta de BI la empresa ganó un análisis más robusto de la información, mayor control de sus recursos, distribución de costos más detallada, asignación de mano de obra más estratégica y visualización de la información más dinámica.

Una pequeña reseña de la herramienta publicado por Microsoft:

¿Qué es Power BI?

Power BI es una plataforma unificada y escalable de inteligencia empresarial (BI) con funciones de autoservicio apta para grandes empresas. Conéctese a los datos, visualícelos e incorpore sin problemas objetos visuales en las aplicaciones que usa todos los días.

2.2 MARCO CONCEPTUAL.

La sección del marco conceptual expone los conceptos que se consideran más relevantes en el desarrollo de esta tesis, permite desarrollar fundamentos y justificaciones de las razones del porqué se aborda la temática principal del trabajo, lo anterior sirve para contextualizar a las personas interesadas. (Aguar T, 2021)

2.2.1 Beneficios de implementar el indicador de Valor Ganado a la administración de los recursos financieros.

La sugerencia de implementar el indicador de Valor Ganado en la empresa responde a la necesidad de la administración financiera de balancear mejor el ingreso de dinero en la empresa, debido a que en algunas semanas el flujo de caja no cubre sus costos fijos y esto

complica el pago de los compromisos, por lo contrario, otras semanas el ingreso de dinero es abundante lo que genera ir a pagar cuentas en atraso o una mala imagen de la empresa crediticiamente hablando, adicional, el desorden con el manejo de los recursos en los proyectos genera salidas de dinero antes de tiempo que desbalancean las finanzas de la empresa.

Estos incumplimientos estaban generando atrasos con las cuentas de proveedores, cumplimiento de proyectos, atrasos de préstamos bancarios y hasta incumplimientos salariales de los colaboradores. La empresa técnicamente se encontraba en un desfase entre sus dineros por ventas y sus salidas por pagos, por lo que era necesario buscar otras alternativas no bancarias que cambiaran la situación.

El implementar un nuevo proceso siempre es un reto para las compañías, y se dificulta en una gran medida cuando tiene a toda la organización involucrada con el objetivo de dar un giro importante en lo que respecta al beneficio económico. Una mayor cantidad de controles y de rendición de cuentas pueden traer incomodidad; por ejemplo, con la implementación de mayor seguimiento de información los colaboradores presenten resistencia a generar inventarios con más frecuencias y no quieran adoptar los cambios como si fueran suyos. Por lo tanto, es de suma importancia que los altos puestos se involucren con todos los cambios que conlleva la implementación del indicador de valor ganado, por ejemplo:

- a. Control de inventarios por bodegas.
- b. Revisión de costos periódicamente.
- c. Reportes y revisiones semanal de avances por proyecto.

- d. Planeación estratégica de compras de acuerdo con los proyectos con más relevancia económica.
- e. Planeación del personal estratégicamente de acuerdo con los proyectos con más relevancia económica.
- f. Cambio en las negociaciones de las estimaciones a los clientes, con términos de pago y entregas más adecuados a la capacidad del flujo de caja de la compañía.
- g. Búsqueda de nuevos instrumentos de financiamiento.
- h. Alimentación de la herramienta de visualización de datos.
- i. Reuniones semanales interdepartamentales de seguimiento de los resultados, donde se exponen los resultados y se rinden cuentas.

Puntualmente para lograr beneficios en la implementación del indicador Valor Ganado en la compañía AI Sociedad Anónima para la valoración de proyectos y buscar una mejoría de su flujo de caja se pone en marcha todos los puntos anteriormente mencionados, esto pretende desatar una serie de cambios que pueden resultar en cambios positivos para mejorar la situación financiera de la compañía, como lo son:

- Negociar de pagos adelantados en las condiciones de los proyectos adjudicados.
- Mantener el periodo promedio de cobro en 30 días según avance de obra.
- Facturar de porcentajes de avance de obra con forme al Valor Ganado Estimado.
- Mantener condiciones de crédito con los proveedores iguales o mejores a las condiciones de pagos de los clientes, en los proyectos de mayor valor.
- Mejorar condiciones de crédito en las carteras normales de proveedores, en el promedio de días de pago se pasó de 30 días a 45 días.

- Reactivar parcialmente instrumentos Bancarios.
- Entre otros.

2.2.2 Reto de mantener el proceso de análisis de Valor Ganado activo en la compañía.

El principal reto es mantener a todo el equipo de trabajo involucrado, con el pasar del tiempo, es normal que el proceso inicié a perder interés por que el proceso pasa de tener un sentido innovador a ser mayoritariamente rutinario, en ese sentido la compañía necesita el liderazgo del departamento financiero específicamente al encargado de análisis financiero que requiere de esa información para que las mejoras en el flujo de caja sigan sostenibles en el tiempo y se puedan implementar nuevos cambios que vengan a hacer un aporte adicional, como la reactivación de lleno de los bancos.

Un objetivo primordial de mantener el proceso va en dirección a un buen análisis de la información, tanto para el área de proyectos como para la parte financiera, con la base establecida y la herramienta de BI funcional el equipo podrá contar con información poderosa para generar nuevos negocios, aumentar la rentabilidad y buscar alternativas en sus instalaciones. Por parte del área financiera se podrá relacionar temas como márgenes de utilidad, relación costo-empleado, producto-costo y análisis de carteras donde se valoran zonas francas, clientes y ubicaciones, entre otros muchos más análisis.

2.3 MARCO CONTEXTUAL.

Contiene las características geográficas del lugar donde se trabajará, las características demográficas de la población participante (nivel socioeconómico, nivel educativo y otros aspectos que resulten relevantes) y los aspectos históricos de la institución u organización en la cual se llevará a cabo el estudio. (Aguiar T, 2021)

2.3.1 Ubicación geográfica.

El desarrollo de la investigación se realiza en San José, Uruca, distrito número 7 del cantón central de San José. Su ubicación se conoce por encontrarse al noroeste de la ciudad, limitando con la provincia de Heredia, con el cantón de Tibás al norte, con Mata redonda al oeste y con el centro de San José al sur.

Cuenta con una superficie de 8.44 km², al 2022 contaba con una población de 42,861 habitantes, el cantón se caracteriza por su alto volumen de empresas instaladas y su desarrollo habitacional que hoy en día sigue en creciendo.

Figura 1 Mapa del Distrito Uruca



Localización de Uruca en Provincia de San José

Fuente: Municipalidad de San José, 2021.

2.3.2 Aspectos históricos.

Se conoce que su origen era básicamente cafetalero. Prueba de ello son fincas de cafetales que se localizan en la parte central. Posteriormente fue evolucionando a lotes industriales, el cual se convertiría en su principal actividad. Es caracterizado por la gran cantidad de zonas industriales aglomeradas en él.

Entre sus principales sitios históricos se localizan las viviendas cercanas a la plaza de deportes, el espacio restante del antiguo beneficio de café donde actualmente se localiza a Abonos Agro.

Uruca cuenta con un área de 8,44 km² y una altitud media de 1112 m s. n. m.⁴

Para el año 2022, Uruca cuenta con una población estimada de 42 861 habitantes, y para el censo efectuado en 2011, Uruca contaba con una población de 31 728 habitantes.

Uruca es uno de los distritos con mayor población nacida en el extranjero, dada la gran cantidad de inmigrantes nicaragüenses que viven dentro de los límites del distrito. Según el Censo 2011, un tercio de la población distrital es nacida en el extranjero.

(<https://inec.cr/estadisticas-fuentes/censos/censo-2011>)

La Uruca tiene 21 barrios: Alborada, Bajos de Torres, La Carpio, Carranza, Corazón de Jesús, Cristal, Finca de la Caja, Florentino Castro, Jardines de Autopi, Las Ánimas, Magnolias, Marimil, Monserrat, Peregrina, Robledal, Rositer Carballo, Santander, Saturno, Uruca Centro, Vuelta del Virilla y la Zona Industrial. (Gobierno de Costa Rica, 2017)

2.3.3 Aspectos relevantes.

El cantón se caracteriza por una alta concentración de empresas industriales y de comercio en general, no obstante, el desarrollo habitacional se hace presente entre el paisaje comercial de su territorio, además de tener una concentración de comunidades bastante longeva.

Uruca ocupa la segunda posición en extensión, la cuarta en cantidad de población, pero la novena en densidad de población. Después de Pavas es el segundo distrito en experimentar las mayores tasas de crecimiento de población a partir de la segunda mitad del Siglo XX. Algunos de sus principales asentamientos son producto de proyectos de vivienda de interés social de alta densidad llevados a cabo en los años 60s y 70s. En su territorio se ubica La Carpio que es el mayor asentamiento informal del Cantón y uno de los mayores del país. Ocupa las posiciones más desfavorables en la mayoría de los indicadores socioeconómicos, incluso, es el de menor porcentaje de áreas verdes y m² por habitante. Alberga en su territorio el Parque Nacional de Diversiones, el Parque de Tecnología Ambiental donde se depositan los desechos sólidos del Cantón; además se ubican el Hospital México, uno de los principales hospitales nacionales, el Centro Nacional de Rehabilitación, y una de las principales zonas industriales del cantón. Las principales actividades que se desarrollan en el distrito son la industria y la vivienda. Límites: Norte: Río Virilla y Cantones Belén, Heredia, Santo Domingo, Sur: Río Torres, Distritos Pavas Mata Redonda y Merced, Este: Cantón Goicoechea, Oeste: Río Virilla, Cantón Escazú. (Municipalidad de San José. Mayo, 2019).

2.3.4 Historia de la compañía AI Sociedad Anónima.

AI Sociedad Anónima es una empresa de capital costarricense, sus socios son personas visionarias que por más de 20 años han buscado brindar servicios tecnológicos para empresas nacionales e internacionales que vienen a instalar a nuestro país.

Los parques industriales, oficentros y edificios empresariales bajo el régimen de zonas franca han sido tierra fértil para la empresa y su desarrollo. El diseño, integración y soporte de soluciones automatización de edificios son parte de su portafolio de servicios, un nicho que describe la esencia de la compañía es el seguridad y calidad electrónica.

El diseño, integración y soporte de soluciones automatización de edificios son parte de su portafolio de servicios, un nicho que describe la esencia de la compañía es el seguridad y calidad electrónica. La empresa tiene gran trayectoria en administración técnica y construcción de grandes proyectos de integración de tecnologías de transporte de información.

Los miles de enlaces permanentes y múltiples enlaces de fibra óptica instalados dan como experiencia para el servicio de calidad que se brinda el día de hoy en los proyectos desarrollados.

La empresa cuenta con un grupo importante de técnicos, ingenieros y personal de ventas, capacitado para brindar un excelente servicio con respecto a las necesidades de los clientes, no solo en propuestas actuales, el planteamiento de soluciones dirigidas al futuro es lo que diferencia a la compañía.

Figura 2 Cuarto de comunicaciones



Fuente: Alvarado, R. (2020). www.axioma.co.cr

Figura 3 Equipo de almacenamiento y protección



Fuente: Alvarado, R. (2020). www.axioma.co.cr

Figura 4 Equipo de seguridad y vigilancia



Fuente: Alvarado, R. (2020). www.axioma.co.cr

Algunos de sus servicios esenciales son los siguientes:

- Cableado Estructurado

El Cableado estructurado, es un sistema de cableado capaz de integrar los servicios de voz, datos y video, así como los sistemas de control y automatización de un edificio, bajo una plataforma estandarizada y abierta.

El cableado estructurado estandariza los sistemas de transmisión de información al integrar diferentes medios para soportar toda clase de tráfico, controlar los procesos y sistemas de administración de un edificio.

- Cableado Horizontal y Hardware de conexión

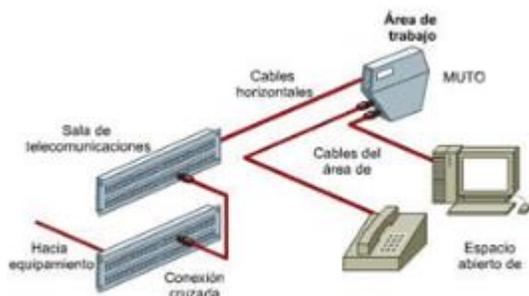
El cableado horizontal en un entorno de oficinas es aquel que se extiende desde la salida del puesto de trabajo del usuario final hasta el cuarto de telecomunicaciones.

En un data center el cableado horizontal corresponde al cableado que se extiende desde el punto cross-connect (en el área de distribución principal o MDA o en la de distribución horizontal) hasta la salida en el área de distribución de equipo activo.

El cableado horizontal consiste en dos elementos básicos:

Estos proporcionan el medio para transportar señales de telecomunicaciones entre el área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones.

Figura 5 Cable Horizontal y Hardware de conexión



Fuente: Alvarado, R. (2020). www.axioma.co.cr

Estos proporcionan el medio para transportar señales de telecomunicaciones entre el área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones.

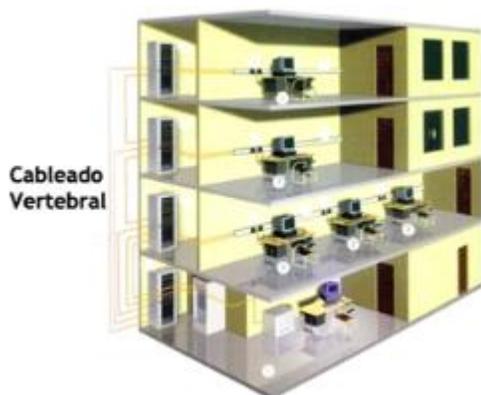
- Cableado vertical

El propósito del cableado vertebral (backbone o medular) es proporcionar las interconexiones entre los cuartos de entrada de servicios de un edificio o datacenter y los cuartos de equipos y de telecomunicaciones.

En un edificio de varios pisos, el cableado vertebral incluye las conexiones verticales que se extienden entre los diversos pisos.

Los medios de transmisión (cables) aceptados son tanto cobre como la fibra óptica.

Figura 6 Imagen de cableado estructurado



Fuente: Alvarado, R. (2020). www.axioma.co.cr

- Cuartos de telecomunicaciones

El cuarto de telecomunicaciones es el espacio utilizado exclusivamente para alojar los elementos de terminación del cableado estructurado y los equipos de telecomunicaciones. El diseño de cuartos de telecomunicaciones debe considerar, además de voz y datos, la

incorporación de otros sistemas de información del edificio tales como televisión por cable (CATV), alarmas, seguridad, audio y otros sistemas críticos. Todo edificio debe contar con al menos un cuarto de telecomunicaciones o cuarto de equipo. No hay un límite máximo en la cantidad de cuartos de telecomunicaciones que pueda haber en un edificio.

Figura 7 Cuarto de telecomunicación



Fuente: Alvarado, R. (2020). www.axioma.co.cr

- Calidad de energía

Ups

Los sistemas de UPS (uninterruptible power supply) se utilizan para proteger equipo electrónico de fluctuaciones y problemas en la calidad de la energía. La falta de equipo de protección en la alimentación de equipos electrónicos puede resultar en daños en los equipos o en los datos almacenados en los equipos.

La mayoría de los daños en equipo electrónico causados por la alimentación eléctrica provienen de nueve tipos de problemas.

Dependiendo de la aplicación, el ambiente y la criticidad de los equipos a proteger, se debe seleccionar un UPS con el nivel de protección suficiente para garantizar la operación continua de los equipos.

PDU

Los Power Distribution Units (PDU), ofrecen energía confiable a los centros de datos y asegura una alta eficiencia; ofrece una gama de opciones en una arquitectura escalable y de fácil instalación.

Capacidad de distribución desde 84 hasta 252 posiciones de circuitos. Configurable según las necesidades de aislamiento, transformación de voltaje, reducción de armónicos, capacidad y regulación de voltaje que requiera el cliente. Posee un monitoreo técnico de medición que permite la interactividad remota por medio de dispositivos de comunicación, lectura de eventos y la administración de energía en su centro de datos.

- Seguridad electrónica

La investigación y desarrollo enfocada a dispositivos electrónicos de seguridad permiten hacer de estos dispositivos el complemento ideal de todo protocolo y sistema integral de seguridad.

Las nuevas tecnologías de captura y análisis de video en conjunto con un moderno sistema de control de acceso y un sistema integrado de detección y supresión de incendios permiten reducir los potenciales riesgos que asechan la operación de cada segmento de la industria, salvaguardando información, bienes y vidas.

- Automatización de edificios

En la actualidad los edificios cuentan con diversos sistemas de información generada a partir de estos, que a la vez necesitan de un sistema de administración que

permita almacenar y tomar decisiones. La clave está en poder unificar los múltiples sistemas utilizando la misma red de datos del edificio, desde una sola plataforma de software. Una vez integrados, los datos son asimilados y convertidos en información que facilitará la toma de decisiones y acciones para asegurar con eficiencia el comfort de los ocupantes del edificio.

2.3.5 Objetivos estratégicos.

La empresa tiene como principal objetivo dar soluciones completas en cuartos de telecomunicaciones a sus clientes, así como proveer a sus clientes de soluciones tecnológicas que garanticen soluciones efectivas y de calidad para mantener operaciones sin interrupciones.

La seguridad de la información que brinda la empresa es la propuesta de valor mejor valorada por lo que se cuidan todos los detalles alrededor del almacenamiento y protección de los datos de los clientes.

Son múltiples sus servicios, asesora con el diseño y la instalación de sistemas de administración de edificio y seguridad, con soluciones para el control de aire acondicionado, control de acceso, video vigilancia, control de iluminación y eficiencia energética. Nuestra plataforma de software y controladores tienen la flexibilidad para poder aplicarse a escuelas, universidades, hospitales, hoteles, aeropuertos, edificios del gobierno, edificios comerciales y otros tipos de industria que tengan la necesidad de integración y administración.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

En este apartado se hace referencia a la descripción de los métodos y enfoques utilizados para llegar a exponer a fondo la investigación. Encontramos amplitud en la explicación del método de recolección y análisis de la información. (Aguiar T, 2021)

3.1 ENFOQUE.

El objetivo principal de este capítulo es proporcionar una idea clara sobre cómo se abordarán los objetivos y preguntas del trabajo, y cómo se obtienen los resultados expuestos.

3.1.1 Cualitativo.

El enfoque cualitativo en el marco metodológico se refiere a una perspectiva de investigación que se centra en comprender y analizar fenómenos desde una perspectiva más interpretativa y contextual. Se centra en la comprensión profunda de las experiencias, significados y contextos sociales. (Aguiar, 2021)

3.1.2 Cuantitativo.

El enfoque cuantitativo en el marco metodológico se refiere a una perspectiva de investigación que se basa en la medición numérica y el análisis estadístico de datos para establecer patrones, relaciones y regularidades en los fenómenos estudiados. Este enfoque es especialmente útil cuando se busca generalizar los resultados a una población más amplia y obtener conclusiones basadas en evidencia numérica. (Aguiar, 2021)

La investigación cuantitativa, como su nombre lo indica, se centra en cantidades numéricas. Se puede utilizar tanto en ciencias naturales como en ciencias culturales. Por ejemplo, en ciencias naturales la recolección de datos para describir la velocidad de caída de una pluma es siempre numérica: altura, tiempo, velocidad, resistencia, etc.

Como parte de definir el enfoque del proyecto de investigación podemos afirmar que el marco metodológico se basa en la interpretación y análisis de resultados cuantitativos arrojados en los estados financieros de la compañía y los datos utilizados en los comparativos para determinar el beneficio que genera implementar indicadores de rendimiento sobre costos, así como la oportuna facturación del valor ganado de los proyectos.

Es importante mencionar en este apartado que la herramienta de power BI utilizada es suma importancia para el control de los proyectos, esta herramienta se diseñó con el fin de controlar todos los datos relacionados con los proyectos trabajados, el valor de la herramienta de visualización de datos es el dinamismo para mostrar los datos de forma ordenada y simplificada. El dinamismo entre reportes genera una diferenciación con respecto a otras herramientas.

Tabla 1 Ejemplo de los datos que se alimentan el BI

Avance: Todas Artículo: Todas B45

Análisis de Utilidad

PROYECTO	Venta Total	% Avance	Valor Ganado	Consumo	Facturado	% Facturado	Cobro	% Cobro	S/C Valor ganado	% S/C Valor ganado	S/C Total de la venta	% S/C Total de la venta	Utilidad Cot.	% Utilidad Cot.	Utilidad Real	% Utilidad Real	CPI
27-10-02287 - Edificar_Abbott_Mej Int B45	\$0	100 %	\$0	\$105.878	\$0		\$0	0 %	\$404.038		\$404.038		\$279.553	0.13 %	(\$105.87...	-0.05 %	1.18
27-10-02748 - Edificar_Abbott_B45_Oficinas nuevas segu	\$0	1 %	\$0	\$10	\$0		\$0	0 %	\$209		\$20.895		\$15.150	2.79 %	(\$10)	-0.00 %	5.78
27-40-00338 - Abbott ZFC_Sistema de Av 1641 B45	\$0	98 %	\$0	\$4.184	\$0		\$0	0 %	\$20.602		\$21.022		\$20.172	3.69 %	(\$4.184)	-0.77 %	0.20
28-31-01185 - Edificar_Abbott_B45_Customer Serv N2 S4C	\$0	1 %	\$0	\$9	\$0		\$0	0 %	\$67		\$6.651		\$4.322	2.50 %	(\$9)	-0.01 %	2.85
28-31-01188 - Edificar_Abbott_B45_Office 2623 N2 S4C1	\$0	1 %	\$0	\$9	\$0		\$0	0 %	\$12		\$1.157		\$831	2.76 %	(\$9)	-0.03 %	0.37
28-31-01189 - Edificar_Abbott_B45_Conference 2622 N2 S	\$0	1 %	\$0	\$9	\$0		\$0	0 %	\$12		\$1.157		\$831	2.76 %	(\$9)	-0.03 %	0.37
Total	\$0	85 %	\$0	\$110.098	\$0		\$0	0 %	\$404.038		\$404.038		\$269.977	0.12 %	(\$110.098)	-0.05 %	1.03

Fuente: Elaboración propia

3.2 ALCANCE.

En cuanto al alcance de la investigación, se considera necesario hacer uso del alcance descriptivo y correlacional partiendo de que la investigación tiene un enfoque meramente

cuantitativo en el cual se evidencia el análisis de información financiera tradicional de cualquier negocio en nuestra legislación tributaria actual y datos de los proyectos que nos dan la materia prima para construir los indicadores de control de valor ganado, costos de instalación e ingresos, por lo que la relación de estas variables nos lleva a garantizar el bienestar financiero de la empresa.

Explica los siguientes tipos de alcances.

3.2.1 Exploratorio:

Son aquellos estudios que indagan un tema poco conocido o de reciente descubrimiento. También se emplean para identificar una problemática en casos donde el contexto está poco claro o escasamente explorado. (Aguiar T, 2021)

3.2.2 Descriptivo:

Profundiza más que en el alcance anterior, pues el estudio se centra en una temática que ha sido más explorada y en la cual pueden determinarse sus dimensiones específicas. (Aguiar T, 2021)

3.2.3. Correlacional:

Aplica solamente para estudios cuantitativos. En este caso, se analizan las relaciones entre variables involucradas en el fenómeno de interés. (Aguiar T, 2021)

3.2.4 Explicativo o causal:

Este estudio cuantitativo busca el porqué de los hechos, estableciendo de relaciones de causa-efecto entre las variables estudiadas. (Aguiar T, 2021)

3.3 DISEÑO.

Seguidamente se detallan los modelos de diseños investigativos:

3.3.1 Diseño experimental:

Los diseños de investigaciones cuantitativas de tipo experimental corresponden a estudios para cuyo desarrollo se busca o requiere examinar el comportamiento de los fenómenos o hechos, a partir de la operación de cambios intencionados en las variables que los componen.

En investigaciones con enfoque cuantitativo, la experimentación se orienta hacia el estudio de relaciones de causalidad entre las variables independiente y dependiente, para la descripción, análisis y/o explicación de los fenómenos, según sea la profundidad o alcance del estudio. (Mata L, 2019)

3.3.2 Diseño no experimental:

“No toda investigación con enfoque cuantitativo implica experimentación. Ciertamente, los estudios cuantitativos no siempre buscan o requieren examinar el comportamiento de los fenómenos o hechos a partir de la operación de cambios intencionados en las variables que los componen”. (Mata L, 2019)

En el caso de los estudios no experimentales, no existe ningún tipo de incidencia, por parte de quien investiga, sobre las variables independientes; por tanto, contrario a la experimentación, se realizan análisis causa-efecto sin mediación alguna sobre las causas.

A partir de dicho criterio, se plantean dos tipos de diseños no experimentales, cada uno con diversos propósitos particulares:

Diseños transversales: Son estudios que recolectan datos en un solo momento y sus propósitos pueden variar entre las siguientes opciones, analizar cuál es el nivel o modalidad

de una o diversas variables en un momento dado; evaluar una situación, comunidad, evento, fenómeno o contexto en un punto del tiempo y/o; determinar o ubicar cuál es la relación entre un conjunto de variables en un momento.

Diseños longitudinales: Son estudios que recogen datos en diferentes momentos del tiempo y pueden orientarse hacia los siguientes propósitos: estudiar cómo evolucionan una o más variables o las relaciones entre ellas, y/o analizar los cambios a través del tiempo de un evento, una comunidad, un fenómeno, una situación o un contexto

Para la presente investigación aplicará el diseño no experimental longitudinal, ya que los datos de los proyectos que se reportan para el periodo 2022 y que se analizan en este año, presentan una evolución en el transcurso de los meses, son proyectos que van desde 1 mes hasta 6 meses de ejecución, con esto se determina la evolución puntual de los indicadores anteriormente mencionados, desde los primeros meses del año hasta el final. Con herramientas como los cortes de estados financieros y la evolución del flujo de caja se podrá evidenciar el impacto del indicador de valor ganado en la mejora del resultado mensual del flujo de caja y por ende los resultados de la empresa en sus estados financieros.

3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS U OBJETO DE ESTUDIO.

3.4.1 Población.

Para el desarrollo de la siguiente investigación se toma como referencia estados financieros del periodo 2022, datos referentes a proyectos en este periodo de la compañía AI Sociedad Anónima para el periodo mencionado.

Con lo que respecta a personal se toma en consideración las personas involucradas en el proceso de desarrollo de la herramienta en BI.

3.4.2 Tipo de Muestra

No se definió la muestra, se atendió la totalidad de los proyectos para efecto de la representación de los resultados de los estados financiero y el flujo de caja real, en vista de que en el año de investigación se desarrollaron 120 proyectos, se analizaron todos.

3.4.3 Criterios de inclusión y exclusión.

La compañía AI Sociedad Anónima para el periodo 2022 presenta a principio de periodo algunas situaciones que comprometen su flujo de caja, en búsqueda de que esto mejore desde el área financiera se propone valor los proyectos y su ejecución, con los indicadores propuestos por el área de proyectos como lo es VG y CPI, se logró dar un seguimiento pleno a nuevos procesos y controles que posterior se reflejan en los resultado financieros de la empresa, es importante señalar que los resultados de las ejecución no necesariamente se ven reflejados inmediatamente en la información financiera, por ejemplo; la ejecución de un proyecto y su avance se controla en le power BI desarrollado para este fin, pero la facturación y el efecto ingreso en los estados financieros puede que se den inmediato, adelantado o posterior a la ejecución, esto haciendo mención a los estados financieros, pero si hablamos del flujo de caja, el resultado de esos ingreso se verá reflejado normalmente cuando el cliente paga, esto podría tomar entre 30 a 60 días, que es el periodo promedio de pago de los clientes de la empresa.

Con base a esto planteamos para la investigación la siguiente inclusión y exclusión de información para dar un mejor enfoque a los resultados:

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
<p>Información Financiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estados Financieros del Periodo - Flujo de Caja Real del Periodo <p>Proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos los proyectos del periodo 2022 	<p>Información Financiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estado de cambio en el Patrimonio - Notas de los estados financieros y premisas del flujo de caja - Estados financieros de otros años diferentes a 2022 <p>Proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyectos de otros años diferentes a 2022

Fuente: Elaboración Propia

3.4.4 Consideraciones éticas.

En la presente investigación se tratará con la mayor confidencialidad la información sobre personas físicas y jurídicas involucradas en la investigación, si bien es cierto la compañía original dónde se realizó la investigación no autorizó el uso de su nombre, los datos aquí utilizados no pueden ser vinculados con ninguna empresa activa al día de hoy, por lo tanto se garantiza que la información utilizada, nombres de clientes, nombre de proveedores, fechas, datos financieros y demás.

3.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

Un instrumento de recolección de datos es en principio cualquier recurso del que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. Un instrumento es adecuado cuando los datos que recoge reflejan la realidad de las variables o categorías que se estudian. (Aguilar T, Agosto 2021).

La información utilizada para la investigación es suministrada por el sistema contable financiero comercialmente llamado Softland, como ERP contable – financiero nos

brinda sus bases de datos como insumo para el análisis del negocio. Este sistema proporciona la información respecto a datos contables para la construcción de los estados financieros y para completar la información correspondiente a los proyectos, su llave para ligar la información es el número de referencia de los proyectos, que sirve para el módulo de inventarios y estimaciones, contablemente esta misma referencia se trabaja como un centro de costos que acumula costos, gastos e ingresos.

3.6 VARIABLES.

Cada una de las variables (en el caso de estudios cuantitativos) se define de forma conceptual y operacional. Las categorías se definen de forma conceptual y se establecen las dimensiones que se van a estudiar. (Aguir T, Agosto 2021).

La operacionalización de las variables se elabora en varias partes:

- Definición conceptual: refiere a la claridad teórica de la variable y se extrae del marco teórico en forma resumida.
- Definición operacional: está constituida por una serie de procedimientos o indicaciones para realizar la medición de una variable definida conceptualmente.

A continuación, se definen las variables que se estarán abordando:

Tabla 3 Cuadro de Operacionalización de las variables

Objetivo Específico	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Instrumento
Demostrar el impacto en el flujo de caja de la Compañía AI Sociedad Anónima a partir de la implementación del Valor Ganado de los proyectos, ejemplificando el	Impacto Financiero	Es la acción de mostrar los resultados que se dan a partir de la implementación de la Herramienta de valor ganado y decisiones claves	La Herramienta arroja la información necesaria para análisis de los datos y las decisiones con respecto al manejo de los recursos	Análisis de datos en Power BI, especial atención en el % de avance por proyecto, rendimiento de costos y valor ganado	Power BI, base de datos del sistema

manejo financiero que se debió dar por parte de los líderes Financieros de la compañía con respecto a la ejecución de los proyectos para el periodo 2022.		que se toman para mejorar el flujo de caja.			
Mostar la funcionalidad de las herramientas e indicadores que se utilizaron en la búsqueda de una mejoría en el Flujo de Caja de la Compañía, dirigidas a optimizar la toma de decisiones en gestión de costos, utilización de personal y definición de prioridades de ejecución; en este caso específico: el análisis de Valor Ganado y el CPI (Cost Performance Index) de los proyectos en el año 2022.	Impacto Financiero	Se revelan los datos que muestran los indicadores de Valor Ganado, CPI, puntualizado con el "cómo" se analiza la información y se utiliza para toma de decisiones.	Se utiliza la herramienta para ordenar la operación de la empresa, dando un sentido más empresarial y formal, involucrando a los colaboradores a mejorar el rendimiento de los recursos.	Gráficos, tablas.	Power BI, Estados e Información Financiera, Flujo de caja proyectado
Explorar el impacto financiero de la gestión de costos de los proyectos con respecto al tiempo de ejecución en AI SOCIEDAD ANONIMA enfocado en demostrar las diferentes facilidades de financiamiento que se pueden utilizar para la ejecución de los mismo, en 2022 se utilizaron	Impacto Financiero	En el proceso se valoran los resultados financieros mediante estados financieros y el flujo de caja proyectado para conocer el impacto financiero de la implementación de la herramienta de seguimiento y se muestra el	Muestra la posición financiera de la empresa en el transcurso del 2022	Valor Ganado, CPI, Estados Financieros, Efectivo mensual del resultado del Flujo de Caja proyectado	Estados e Información Financiera

diferentes fuentes, como lo son: utilización de Capital Propio, Inversión de Terceros, Apalancamiento Bancario y negociación de nuevas condiciones de crédito con Proveedores		ingreso de nuevos recursos de apalancamiento para la empresa.			
Evidenciar el rol de liderazgo del Analista Financiero dentro del proceso de control en la Compañía A I Sociedad Anónima para 2022, la coordinación con otros equipos de trabajo de la compañía, la función principal de su puesto de garantizar salud financiera y generar información de valor para la toma de decisiones de la Gerencia General.	Liderazgo del rol Financiero	Adicional al desarrollo y análisis de los datos, el analista funge un puesto de liderazgo para que este proyecto se lleva a cabo lo que se quiere mostrar.	Mostrar la coordinación intradepartamental, el rol de liderazgo para pedir resultados, busca de mejoras en el proceso, propuestas de valor para la alta gerencia con respecto al manejo de los fondos y nuevos financiamientos.	Análisis de Resultados, Estado de Resultados y saldo de efectivo al final de cada mes.	Herramienta de Power BI, Bitácoras de seguimiento

Fuente: Elaboración Propia

3.7 ESTRATEGIA DE ANÁLISIS DE LOS DATOS.

Al tener la información digital en base de datos se propone la utilización de una herramienta de visualización de datos, en este caso Power BI, este lugar nos sirve para hacer visualizaciones de la información de manera más dinámica y fácil de entender. Durante el desarrollo del tablero se tuvo que contemplar información adicional y que de momento se va a llevar en hojas de Excel, el resto de la información se baja del sistema y se sube junto a la

manual al Power BI. Se incluye solo información del periodo, información anterior se excluye para no generar confusión ni exceso de data innecesaria.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

En el siguiente capítulo de la investigación se presentan los resultados obtenidos durante el desarrollo de la implementación del indicador de control de valor ganado para mejorar la ejecución proyectos y consecuentemente mejorar el flujo de caja, el impacto financiero de optimizar recursos resulta en un resultado más balanceado al final de cada mes en el saldo disponible del flujo de caja de la compañía AI SOCIEDAD ANONIMA para el periodo 2022.

Los resultados se presentan a continuación en línea al planteamiento de los objetivos, a continuación, se detallan:

Objetivo uno:

Demostrar el impacto en el flujo de caja de la Compañía AI SOCIEDAD ANONIMA a partir de la implementación del Valor Ganado de los proyectos, ejemplificando el manejo financiero que se debió dar por parte de los líderes Financieros de la compañía con respecto a la ejecución de los proyectos para el periodo 2022.

La mejor forma de poner en contexto al lector con respecto a los resultados alcanzados en el año de implementación es mostrando los datos obtenidos en el flujo de caja de la compañía, estos datos se muestran de forma mensual, y principalmente evidencian la holgura de efectivo que se manejó al final del periodo con respecto al inicio de año, donde se inicia la implementación del método, inicialmente el resultado del flujo de caja no se muestra estable debido a que la compañía se mantiene un cambio organizacional con respecto a su cultura, esto con respecto a trabajar en torno al indicador de valor ganado y no de la forma tradicional de manejar los desarrollos de proyectos sin control financiero alguno.

Es importante mencionar que durante el año el rol de los líderes financieros de la empresa se abocó a trabajar en el rendimiento y utilización de los costos relacionados a la ejecución de proyectos, con el fin de solucionar la situación económica de la empresa que se muestra inestable con respecto al ciclo operativo del efectivo, muestra saldos desequilibrados con respecto a lo que se factura o cobra con respecto a sus compras y ejecución de trabajo. Esto lo podemos observar en el primer trimestre de 2022 en los resultados y el saldo de flujo de caja, donde se arrastra el resultado de una mala planificación de la ejecución de trabajos por parte del equipo operativo de la compañía del año anterior.

El flujo muestra una mejoría en su resultado general a finales del primer semestre del año, no obstante, la herramienta y el seguimiento se implementó en los primeros meses donde se observa el resultado por mes.

El balance entre los ingresos y las salidas de efectivo es la clave desde el punto de vista de administración del flujo de caja para poder garantizar que la empresa va a solventar su costo de instalación o cualquier pasivo adquirido, un resultado positivo constante da la tranquilidad de poder planificar a futuro, el reto en este trabajo de investigación se direcciona a demostrar que la implementación del indicador de Valor Ganado se refleja en un resultado en el flujo de caja más constante, no como por ejemplo, en dado caso en un mes se tenga mucho dinero y en otros apenas alcance el fondo de efectivo para pagar la planilla, esto genera que se viva un ambiente tenso y estresante en todas las áreas de la compañía. Este tipo de desbalance es el que la implementación busca erradicar tomando en cuenta que la empresa genera el suficiente flujo de trabajo para ser exitosa con respecto a

la generación de valor, siempre y cuando se ordene y controle sus costos alrededor de la ejecución de los proyectos.

A continuación, se muestra la evolución del flujo de caja del periodo 2022:

Tabla 2 Flujo de caja real año 2022, primer trimestre del año

AI SOCIEDAD ANONIMA FLUJO DE CAJA REAL PERIODO 2022 DÓLARES		T.C.						1er Semestre
		ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	
SALDO INICIAL:		25.640	16.733	27.582	73.218	185.629	225.876	25.640
INGRESOS								
Cuentas por cobrar		96.058	213.135	380.097	660.058	536.039	336.000	2.221.387
Otros ingresos		0	0	0	0	0	75.000	75.000
TOTAL INGRESOS PROYECTADOS:		96.058	213.135	380.097	660.058	536.039	411.000	2.296.387
COSTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN								
Costos de proyectos		21.600	56.890	147.200	203.040	177.120	120.960	726.810
Costo de mano de obra y otros de proyectos		21.600	56.890	97.200	203.040	177.120	120.960	726.810
PROVEEDORES								
Cuentas por pagar		42.211	104.560	146.117	303.274	277.460	154.560	1.028.183
ANIXTER COSTA RICA, SA.		11.200	11.200	11.200	11.200	11.200	16.500	72.500
TOTAL PROVEEDORES:		53.411	115.760	157.317	314.474	288.660	171.060	1.100.683
EGRESOS								
GASTOS ADMINISTRATIVOS, VENTAS Y DISTRIBUCIÓN								
Salarios, cargas sociales y aguinaldos		13.294	8.509	13.305	12.960	5.373	1.320	54.760
Alquiler		5.505	5.505	5.505	5.505	5.505	5.505	33.030
Gastos fijos		3.021	7.489	3.000	3.535	11.000	15.625	43.870
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS:		21.820	21.503	21.810	22.000	21.878	22.450	131.460
FACILIDADES CREDITICIAS:								
Banco Privado		102.235,68	6.134	6.134	6.134	6.134	6.134	36.801
Banco Estatal		124.671,41					4.445	4.445
Inversionista		102.124,10						0
TOTAL GASTOS FINANCIEROS:		329.031,19	6.134	6.134	6.134	6.134	10.579	41.247
OTROS GASTOS:								
Liquidaciones laborales		2.000,00	2.000	2.000	2.000	2.000	4.000	14.000
TOTAL OTROS GASTOS:		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	4.000	14.000
TOTAL EGRESOS:		29.954	29.636	29.943	30.134	30.011	37.029	186.707
SALDO DE FLUJO DE CAJA:		16.733	27.582	73.218	185.629	225.876	307.827	307.827

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 Flujo de caja real año 2022, segundo trimestre del año

AI SOCIEDAD ANONIMA									
FLUJO DE CAJA REAL									
PERIODO 2022									
DÓLARES									
	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	2do Semestre	TOTAL PERIODO	
SALDO INICIAL:	307.827	313.711	301.541	309.403	256.800	246.540	307.827	25.640	
INGRESOS									
CUENTAS POR COBRAR	374.400	721.600	384.000	446.541	482.000	792.000	3.200.541	5.421.928	
OTROS INGRESOS	0		0	0	0	100.000	100.000	175.000	
TOTAL INGRESOS PROYECTADOS:	374.400	721.600	384.000	446.541	482.000	892.000	3.300.541	5.596.928	
COSTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN									
COSTOS DE PROYECTOS	134.784	295.056	138.240	192.240	214.200	285.120	1.259.640	1.986.450	
COSTO DE MANO DE OBRA Y OTROS DE PROYECTOS	134.784	295.056	138.240	192.240	205.200	285.120	1.259.640		
PROVEEDORES									
CUENTAS POR PAGAR	172.224	377.016	176.640	245.640	217.200	364.320	1.553.040	2.581.223	
ANIXTER COSTA RICA, SA.	16.500	16.500	16.500	16.500	16.500	17.189	99.689	172.189	
TOTAL PROVEEDORES:	188.724	393.516	193.140	262.140	233.700	381.509	1.652.729	2.753.412	
EGRESOS									
GASTOS ADMINISTRATIVOS, VENTAS Y DISTRIBUCION									
SALARIOS, CARGAS SOCIALES Y AGUINALDOS	22.931	15.835	23.806	23.458	3.174	23.803	113.009	167.769	
ALQUILER	5.505	5.505	5.506	5.507	5.508	5.509	33.040	66.070	
GASTOS FIJOS	4.041	11.457	3.088	3.518	23.450	174.856	220.410	264.080	
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS:	32.477	32.797	32.400	32.483	32.132	204.168	366.459	497.919	
FACILIDADES CREDITICIAS:									
Banco Privado	6.134	6.134	6.134	6.134	6.134	6.134	36.801	73.603	
Banco Estatal	4.397	4.268	4.224	4.148	4.093	4.052	25.182	29.627	
Inversionista						4.500	4.500	4.500	
TOTAL GASTOS FINANCIEROS:	10.531	10.401	10.357	10.281	10.227	14.685	66.483	107.729	
OTROS GASTOS:									
LIQUIDACIONES LABORALES	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	12.000	26.000	
TOTAL OTROS GASTOS:	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	12.000	26.000	
TOTAL EGRESOS:	45.008	45.198	44.758	44.764	44.359	220.854	444.941	631.648	
SALDO DE FLUJO DE CAJA:	313.711	301.541	309.403	256.800	246.540	251.057	251.057	251.057	

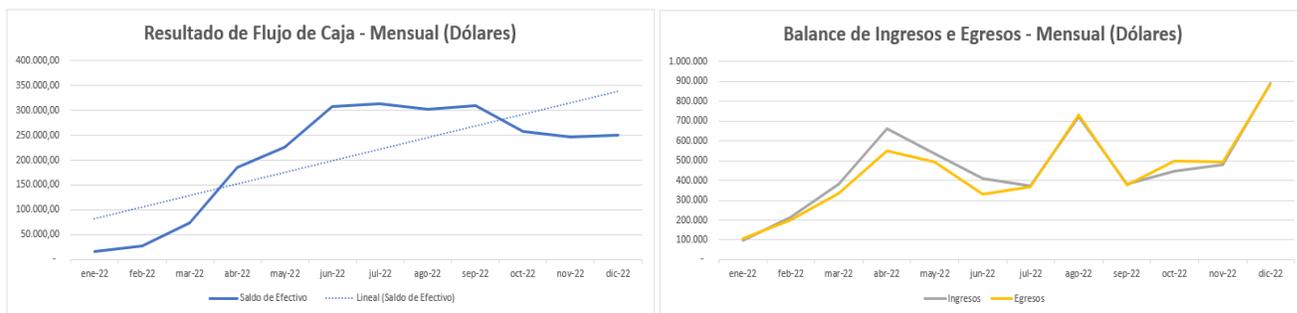
Fuente: Elaboración propia

Si bien es cierto los resultados nos muestran una mejoría a nivel del resultado mensual del flujo de caja, debemos indicar que el rol de las jefaturas y del equipo financiero tomó suma importancia durante el primer cuatrimestre para lograr obtener resultados contundentes que dirán una solvencia de liquidez a la empresa, como, por ejemplo:

1. Tomar decisiones sobre los costos temporales de la empresa:
 - a. Incluir cuadrillas de instalaciones temporales.
 - b. Movilizar personal en proyectos más relevantes y estratégicamente más convenientes para los ingresos futuros.
 - c. Negociar fletes y almacenamiento con proveedores para reducir costos.
2. Decidir sobre las compras de materiales y equipos
 - d. Planear las compras de acuerdo con las proyecciones del valor ganado de la empresa, dejar el confort de lado.
 - e. Manejo de asignación de costos más específicos en tiempo y lugar.
 - f. Realizar existencias en los proyectos para balancear su uso.
3. Utilización de los fondos de flujo de caja de una forma estratégica
 - g. Inicialmente pagar proveedores relacionados a generar mayor valor ganado en el menor tiempo posible.
 - h. Proponer y negociar nuevos plazos de crédito, montos y en generar ampliar el “pull” de proveedores.
 - i. Se plantearon arreglos de pago para el proveedor más representativo y en retraso, Anixter proveedor de cable.

Todas estas medidas mencionadas resultan y son respaldadas con los siguientes resultados mostrados en el flujo de caja a lo largo del periodo 2022:

Gráfico 1 Resultados del Flujo de Caja 2022



Fuente: Elaboración propia

El gráfico que nos muestra el resultado de flujo de caja mensual en dólares respalda perfectamente que las decisiones tomadas para la implementación del indicador de método de valor ganado tiene una relación directa en los resultados económicos de la empresa, podemos ver que la implementación en el primer trimestre del año 2022 fue difícil, ya que aun en esta parte del año se arrastraban situaciones financieras que afectaban el flujo de caja acumulado, a partir de 2022 se nota un saldo de caja más robusto que se mantiene de forma ascendente y contante hasta setiembre 2022, para final de año este saldo de efectivo sufre una ligera disminución pero se mantiene en \$250,000 un excelente dato con respecto a 2021 que no existía el método y saldo de caja cerro en \$25,000. Como se puede observar el gráfico la tendencia del saldo del flujo de caja tiende a ir en crecimiento con forme se avanza en el año, desde el punto de vista financiero es lo que el proyecto busca para garantizar la continuidad del negocio, así como de “blindar” a la empresa en caso de cualquier eventual contingencia o retraso en los proyectos más críticos.

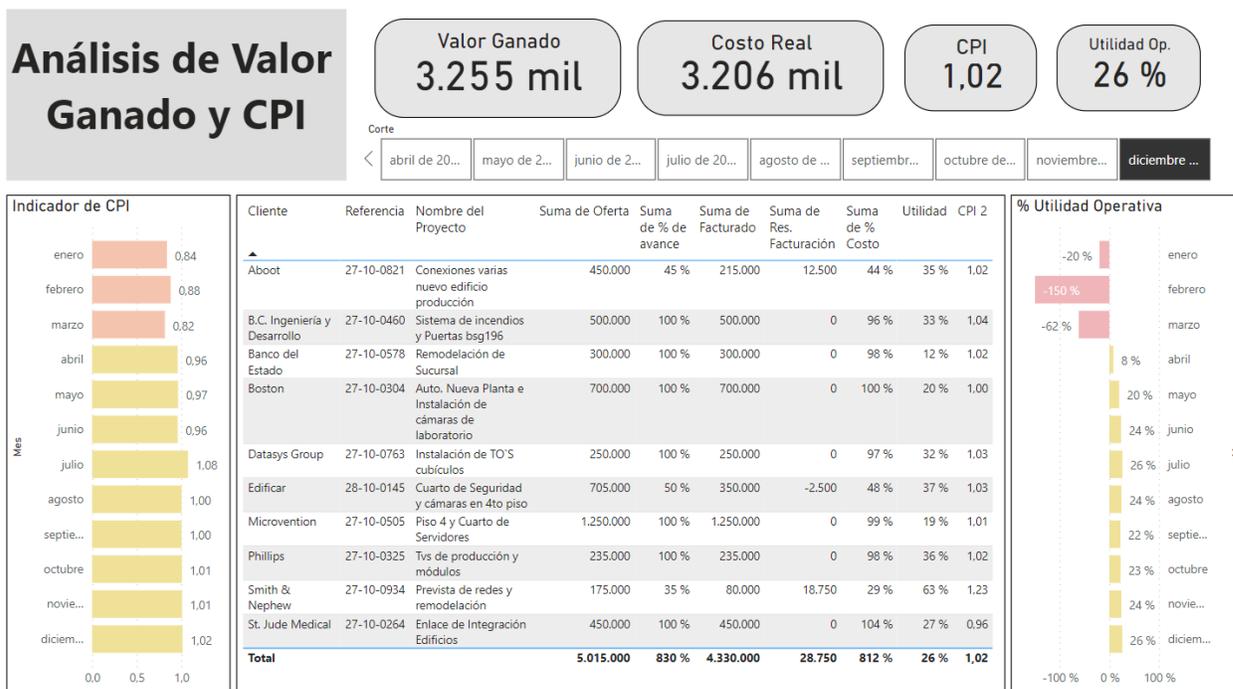
Por otra parte, el gráfico de balance de los ingresos y gastos mensual en dólares nos da una visibilidad más amplia del comportamiento positivo que tuvo los ingresos sobre los costos principalmente en el rango de febrero a julio 2022, donde es real que la reestructuración de la parte operativa con la implementación del indicador de valor ganado tuviera impacto positivo sobre el saldo del flujo de caja a la hora de recaudar cuentas por cobrar de mucho del trabajo que se tenía concluido y no facturado. Esto da a la compañía una ventaja competitiva para garantizar el ingreso de efectivo una vez que se genere valor ganado para la empresa y no se tenga que esperar a que se concluyan los proyectos para poder facturar.

Objetivo dos:

Mostar la funcionalidad de las herramientas e indicadores que se utilizaron en la búsqueda de una mejoría en el Flujo de Caja de la Compañía, dirigidas a optimizar la toma de decisiones en gestión de costos, utilización de personal y definición de prioridades de ejecución; en este caso específico: el análisis de Valor Ganado y el CPI (Cost Performance Index) de los proyectos en el año 2022.

La herramienta para generar valor a la idea propuesta de controlar mejor los costos, el valor ganado, la facturación y posterior el ingreso de dinero a la compañía es el siguiente:

Gráfico 2 Microsoft Power BI de control de Proyectos



Fuente: Elaboración propia

En esta visualización de datos podemos tener grafico dinámicos gracias a la versatilidad que brinda la herramienta, en cada proyecto podemos ver la propuesta ofertada, el avance que lleva al corte mensual, lo que tenemos facturado, que está pendiente de facturar según el avance realizado, el porcentaje de costo real ejecutado, la utilidad del proyecto y el CPI, todo esto es parte del análisis que por proyecto se realiza para determinar si sus indicadores nos respaldan que operacionalmente y financieramente se está llevando de una forma correcta (integralmente).

Parte de esta sección es alinear resultados con los objetivos por lo que se considera pertinente ejemplificar alguna información que se relaciona directamente con estos datos y que alimenta los indicadores, por lo que hacemos mención de algunas vistas del sistema donde se recopila los datos que se suma rizan en el BI.

1. Ingreso de referencias aprobadas

Figura 8 Apertura de proyectos en el ERP

Campo	Valor
Asistente de Proyectos #1	MFP - Marco Ferrnandez Paraguan
Creador referencia	MFP - Marco Ferrnandez Paraguan
Ingeniero de Producto	N/A - Ninguno
Representante de ventas	AXI - Cuenta Webcom
Estatus proyecto	Adjudicado
Técnico de Ingeniería	DOC - David Ortiz
Tecnología	Cableado estructurado (27-10)
Director de Proyecto	
Referenciación Oportunidad	
Técnico Safety	
Asistente de Proyectos #2	MFP - Marco Ferrnandez Paraguan
Jefe de Cuadrilla	
Tipo	Servicio
HORAS DOBLES	0
HORAS PRESUP_DIRECTOR	0
Fecha % avance	2014-02-20 0:00:00
Fecha creación	2014-02-20 0:00:00
Cartera	
HORAS PRESUP_SO	0
HORAS ORDINARIAS	0
Forma de pago	Crédito
HORAS PRESUP_DIBUJANTE	0
HORAS PRESUP_BODEGUERO	0
Porcentaje de Avance	1
Lugar del proyecto	Heredia
Marca	
% probabilidad	
HORAS PRESUP_INGENIERO	0
Fecha adjudicación	2014-02-20 0:00:00
Cliente final	
HORAS EXTRAS	0
HORAS PRESUP_TEC_ING	0
Fecha estimada condr.	2014-02-20 0:00:00
Venta estimada condr.	SI
AVANCE	1
BODEGA	1
Cartera de Proyectos	0
Cliente	Boston Scientific de Costa Rica S...

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en este lugar se ingresa toda la información referente al proyecto, y para aspectos financieros nos funciona como parámetro para dar seguimiento a los más relevantes económicamente hablando, ejemplo: consumo de recursos, distribución de planilla, valor ganado, seguimiento de cpi y facturación realizada.

2. Estimación de Costos

Es muy importante que en la estimación del proyecto se defina muy bien los recursos a utilizar, ya que esto significa gran parte del costo de la ejecución, un mal cálculo podría generar pérdidas para la empresa.

- Se asigna personal como mano de obra para ejecutar el trabajo.
- Se planea la lista de materiales
- Se agregan costos de viáticos, hospedaje y transporte.

Tabla 5 Lista de materiales

DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	Qty
BASE CONTROL DE ACCESO			
Paneles IP para Control de Acceso - 2 Puertas	ZKTECO	InBio 2 60 Pro	2
FUENTE DE PODER ALARMA/CONTROL ACCESO 6V/12V/24V		ST24063A	2
TRANSFORMADOR 16V 40 VA AC		T1640	2
BATERÍA DE 12V 4A		PL4	2
GABINETE METAL ALTO-29.5/ANCHO-28/PROF - 7.5		GP3	2
Software de control de acceso y asistencia	ZKTECO	ZKBio security V5000	1
Tableta termográfica con reconocimiento facial.	ZKTECO	ProFace X TD	1
PERIFÉRICOS			
Cerradura electromagnética sencilla 600-lb	Seco-larm	E-941SA-600PQ	2
"Z" Brackets for 600-lb Series Electromagnetic Locks (Indoor)	Seco-larm	E-941S-600/ZQ	2
Cerradura electromagnética Doble 600-lb	Seco-larm	E-941DA-600PQ	1
Glass Door "U" Brackets for 600-lb Series Electromagnetic Locks (Indoor)	Seco-larm	E-941S-600/UQ	2
Botón de salida. Indoor No-Touch Request-to-Exit Sensor	Seco-larm	SD-927PKC-NEQ	1
Botón de emergencia. Stopper® Station Push Button	STI	SS2042EX-EN	3
Lector RFID - SIA 26-bit Wiegand	ZKTECO	KR600E	4
Tarjetas ID	ZKTECO	Tarjetas ID	50
NOTA: Cotizar 70 metros por puerta de cableado y canalización.			

Fuente: Elaboración propia

3. El porcentaje de avance de los proyectos

Cada referencia mantiene un líder de proyecto, que adicional a sus responsabilidades operativas, se le asigno informar de forma semanal el avance porcentual que el proyecto logra tener en sus diferentes etapas, este parámetro nos sirve de forma administrativa para hacer nuestros cálculos internos y medir la ejecución. En el caso de del indicador de rendimiento de costos CPI es fundamental que este genere un resultado mayor a 1 para concluir en análisis y seguimiento que el proyecto va por buen camino a nivel económico.

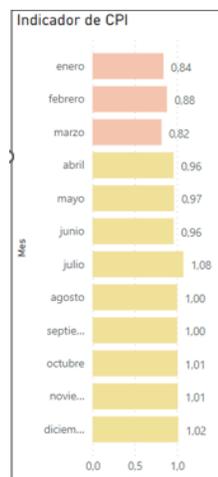
4. Facturación

El dato de ventas por proyecto que alimenta el BI se toma del ERP de la compañía, es de suma importancia que las personas responsables en el departamento de estimaciones generen las facturas de forma oportuna de acuerdo con el valor ganado reportado por los Administradores del proyecto, esto con consentimiento del cliente. De no suceder esto de forma inmediata el valor ganado mostrado en la herramienta va a generar alerta.

Con la introducción anterior de cómo la herramienta de análisis se alimenta se pueden mostrar resultados más específicos para su mejor comprensión, para mostramos los siguientes gráficos agrupados de una sola consulta como forma de ejemplo de la metodología de análisis.

Resultados Generales:

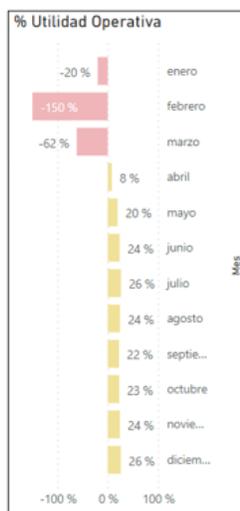
Gráfico 3 Comportamiento histórico acumulado de CPI



Fuente: Elaboración propia

La imagen adjunta parte del dashboard principal muestra el rendimiento de los costos registrados de los proyectos vrs la estimación, según el avance reportado al corte de cada mes por los administradores.

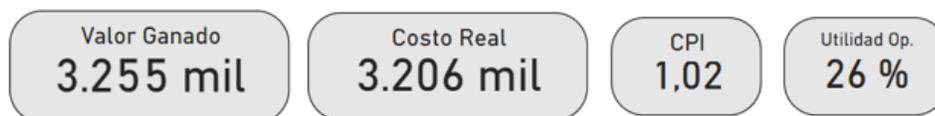
Gráfico 4 Comportamiento de la Utilidad Operativa acumulada



Fuente: Elaboración propia

La imagen del gráfico adjunto da una referencia de la utilidad operativa de los proyectos de forma acumulada por mes, muestra porcentualmente la utilidad del mes respecto a las ventas efectuadas con los costos reportados y se puede ver una evolución porcentual que tiende a mejor con la implementación de los controles y la metodología.

Gráfico 5 Etiquetas de resultados generales



Fuente: Elaboración propia

Esta parte superior del tablero principal muestra los datos generales de la empresa, al corte que se requiera. Cómo podemos observar los datos al mes de diciembre muestran información positiva.

Podemos concluir:

- El valor ganado cierra por encima del valor real al cierre, eso quiere decir que que los recursos se utilizaron de una forma correcta.
- Lo anterior se muestra en el indicador de CPI con resultado por arriba de 1.
- Por último, el indicador de la utilidad bruta nos muestra un buen número, tomando en cuenta que a principio de año cuando el proyecto inicio el resultado era “rojo” y desproporcionado con el ciclo operativo de efectivo si se quiere comparar contra algún indicador financiero.

Gráfico 6 Consulta central de análisis de proyectos - individual



Fuente: Elaboración propia

Por ejemplo, se puede revisar uno a uno los proyectos, en esta consulta general tenemos la posibilidad de ver el historial de los indicadores de cada proyecto de forma individual, con esta selección vemos utilidad histórica, CPI históricos y los resultados de las etiquetas de forma acumulada.

Es importante reiterar que el monto de facturación vrs el porcentaje de avance es de suma importancia para hacer efectivo el ingreso del dinero a la compañía, tomando en cuenta que la mayoría de las ventas de las compañías se facturan a crédito, este dato no se menciona en el desarrollo del trabajo con frecuencia, pero es un indicador clave para el analista financiero y sus proyecciones de recuperación de dinero.

Objetivo tres:

Explorar el impacto financiero de la gestión de costos de los proyectos con respecto al tiempo de ejecución en AI SOCIEDAD ANONIMA, enfocado en demostrar las diferentes facilidades de financiamiento que se pueden utilizar para la ejecución de los mismo, en 2022 se utilizaron diferentes fuentes, como lo son: utilización de Capital Propio, Inversión de Terceros, Apalancamiento Bancario y negociación de nuevas condiciones de crédito con Proveedores.

El impacto financiero que se generó una vez se implementó la herramienta de control de costos y valor ganado se puede ver reflejado en los siguientes resultados incrementales en los estados financieros; el estado de resultados, balance general y cambios

de efectivo nos muestran una mejor posición al final de periodo con respecto al primer trimestre de 2022.

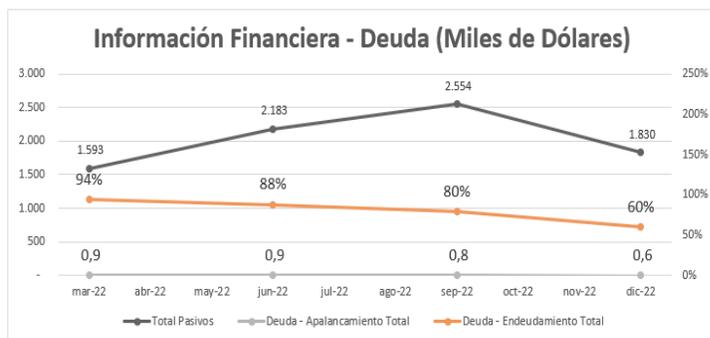
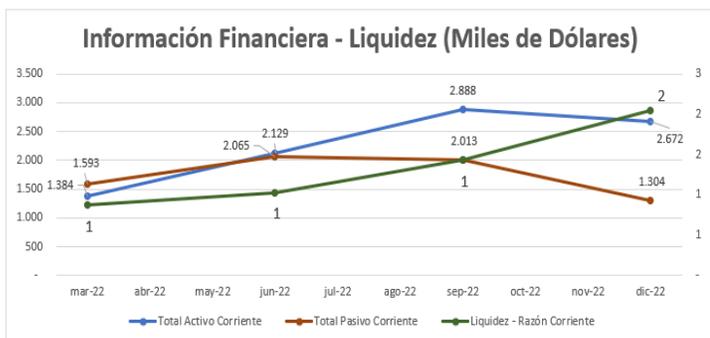
Un punto fundamental en estos resultados positivos es que se vigiló de una forma presencial el tiempo de ejecución de las micro tareas, anterior a la implementación de estas herramientas muchos de los trabajos no eran sometidos a supervisión por lo que los colaboradores al estar recibiendo un salario fijo no apresuraban su paso, con el cambio en que se debe reportar el avance de las obra se ganó una mejor visibilidad del rendimiento de las cuadrillas de trabajadores y se logró hacer un mejor uso de los recursos, acomodando estratégicamente el personal según la necesidad de facturar o hacer valor ganado.

Fuentes o facilidades financieras que vinieron a mejorar los resultados de la compañía:

- Arreglo de pago con el proveedor principal de cable de datos para el cableado estructurado, donde se propone pagar intereses sobre una suma importante de deuda a cambio de una cuota nivelada que pague principal e intereses en 3 años.
- Nuevos plazos de crédito con proveedores locales, se pasa en promedio de tener 5 días de plazo para pagar a 90 días.
- Apertura de nuevos créditos que vienen a aliviar la salida de dinero actual, se pluralizan los proveedores y se ganan días de crédito.
- Gracias a los buenos resultados del primer semestre, un inversionista aporta un monto de \$100,000 con excelentes condiciones.
- Se renegocia con los Banco para pasar deuda de corto plazo a largo plazo para bajar el monto de cuota mensual.

- El Capital propio generado producto de la reorganización financiera se pretende utilizar para hacer frente a los pagos de fin de año no ahorrados durante este periodo, como aguinaldos, impuesto de renta, seguros, entre otros sin tener que pedir dinero prestado.

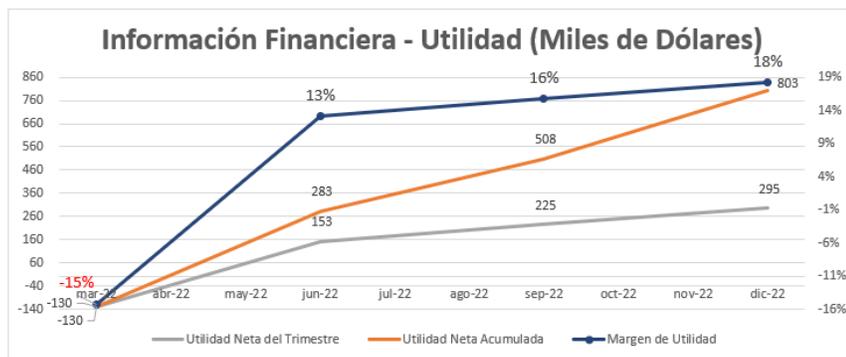
Gráfico 7 Información Financiera Liquidez y Deuda



Fuente: Elaboración propia

Preliminarmente, las cifras de los estados financieros nos muestran una mejoría al transcurrir el tiempo y conforme la cultura organizacional de implementar la metodología se consolida, se puede observar que los activos corrientes tienen una tendencia a aumentar y los pasivos corrientes una disminución, dando como resultado una razón corriente o de liquidez mayor a 2 que significa que técnicamente la empresa tiene capacidad de afrontar sus obligaciones de corto plazo. Esto se confirma con el indicador de apalancamiento total que inicia el año 94% de deuda sobre activos menos inventario y mejora a 60% al cerrar el año.

Gráfico 8 Información Financiera - Utilidad



Fuente: Elaboración propia

El resultado de la utilidad acumulada del periodo 2022 nos muestra \$803k que representa un margen neto sobre ventas de 18%, particularmente este resultado significa un muy número para la empresa entendiendo que es el primer año en el que se genera un cambio organizacional tan radical en temas operativos, independientemente de los resultados positivos, es importante que esto se alinea con el excelente resultado obtenido en el punto anterior que muestra el resultado del flujo de caja para final de periodo.

Desde el punto de vista financiero, para el analista de la empresa (financiero) esto resulta como una oportunidad para conseguir opciones de financiamiento y recursos nuevos o “frescos”, al poder mostrar la empresa con una mejor posición, más atractiva para inversionistas externos y mejores indicadores para el respaldo de los bancos, entre otros.

Estados Financieros Reales del periodo 2022:

Tabla 6 Estado de Resultados 2022

AI SOCIEDAD ANONIMA				
Estado de Resultados				
Al 31 de Diciembre del 2022				
Expresado en Dólares				
	<u>dic-22</u>	<u>sep-22</u>	<u>jun-22</u>	<u>mar-22</u>
INGRESOS:				
Venta de Bienes y Servicios	4.396.300	3.229.042	2.143.000	853.500
Ventas de Bienes y Servicios	4.396.300	3.229.042	2.143.000	853.500
COSTOS DE VENTA:				
Inventario Inicial	338.340	352.621	361.732	293.760
Costo de Producción	3.209.299	2.454.072	1.714.400	981.525
Total Mercadería disponible para la venta	3.547.639	2.806.693	2.076.132	1.275.285
Menos Inventario Final	304.703	338.340	352.621	361.732
Costo de Ventas	3.242.935	2.468.354	1.723.511	913.553
Utilidad Bruta	1.153.365	760.688	419.489	-60.053
GASTOS DE OPERACIÓN:				
Gastos Administrativos	137.865	75.023	46.709	28.809
Gastos de Ventas y Distribución	189.345	167.340	85.638	38.054
Gastos Financieros	25.458	11.700	4.500	2.000
Total gastos de Operativos	352.668	254.063	136.847	68.863
Otros Gastos:				
Otros resultados Integrales	0	0	0	1.494
Otros Ingresos:				
Ingresos No Gravables	2.155	1.568	795	56
UTILIDAD NETA	802.853	508.194	283.437	-130.354
Impuesto de Renta	240.856	152.458	85.031	0
Utilidad después de Impuesto de Renta	561.997	355.736	198.406	-130.354
Depreciación	14.972	33.113	39.822	48.497
EBITDA	843.282	553.007	327.759	-79.857

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 Balance General

AI SOCIEDAD ANONIMA				
Balance General				
Al 31 de Diciembre del 2022				
Expresado en Dólares				
	dic-22	sep-22	jun-22	mar-22
ACTIVOS				
Activo Corriente				
Efectivo Equivalente de Efectivo	254.206	301.993	220.721	27.013
Cuentas por cobrar	1.673.143	1.991.980	1.384.047	887.492
Inventario	304.703	338.340	352.621	361.732
Pagos Anticipados	250.610	135.304	100.431	53.296
Inversiones a Corto Plazo	188.969	120.851	37.989	21.873
Documentos por Cobrar CP	0	0	32.909	32.909
Total Activo Corriente	2.671.632	2.888.468	2.128.718	1.384.315
Activos no Corriente				
Terrenos	83.297	83.297	83.297	0
Vehículos	169.117	138.754	138.754	138.754
Maquinaria y Herramienta	143.849	143.849	143.849	143.849
Mobiliario y Equipo de Oficina	10.715	5.474	5.474	5.474
Otros Activos Depreciables	0	0	66.182	66.182
Menos Depreciación Acumulada	-135.222	-120.251	-102.580	-63.400
Total Activo no Corriente	271.756	251.123	334.976	290.859
Activos Intangible				
Depositos en Garantía	107.451	73.159	22.579	22.579
Total Activos Intangible	107.451	73.159	22.579	22.579
Total Activos	3.050.839	3.212.750	2.486.273	1.697.753
PASIVOS				
Pasivo Corriente				
Impuesto Neto a pagar	46.223	47.178	46.279	28.992
Impuesto a las Ganancias por Pagar	240.856	152.458	85.031	0
Cuentas por Pagar Comerciales	844.035	1.602.401	1.388.256	988.855
Gastos Acumulado	58.124	55.420	36.835	13.650
Retenciones por Pagar	15.955	17.297	6.786	5.478
Docuemntos por Pagar CP	98.402	138.431	501.852	556.380
Total Pasivo Corriente	1.303.596	2.013.185	2.065.040	1.593.354
Pasivo no Corriente				
Documento por Pagar LP	100.682	115.000	118.429	0
Hipotecas Por Pagar LP	426.025	426.025	0	0
Total Pasivo no Corriente	526.707	541.025	118.429	0
Total Pasivos	1.830.303	2.554.210	2.183.469	1.593.354
CAPITAL				
Capital Persona Juridica	218	218	218	218
Otras Cuentas de Patrimonio	44.849	44.849	44.849	44.849
Ganancias o Perdida Acumuladas	613.472	257.737	59.331	189.685
Utilidades del Periodo	561.997	355.736	198.406	-130.354
Total Patrimonio	1.220.537	658.540	302.804	104.398
Total Pasivo y Patromonio	3.050.839	3.212.750	2.486.273	1.697.753

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8 Estado de Flujo de Efectivo

	dic-22	sep-22	jun-22
Resultado del Ejercicio	562	356	198
Partidas que no requieren la utilización de recursos			
Aumento en Depreciación Acumulada	15	18	39
Subtotal (b)	15	18	39
Operación			
Aumento (Disminución) en Cuentas por Cobrar	319	-608	-497
Disminución (Aumento) en Inventarios	34	14	9
Disminución (Aumento) en Documentos por Cobrar CP	0	33	0
Aumento (Disminución) en Otros Pagos Anticipados	-115	-35	-47
Aumento (Disminución) en Déposito Garantía	-34	-51	0
Aumento (Disminución) en Cuentas por Pagar	-758	214	399
Aumento (Disminución) en Gastos Acumulados por Pagar	1	29	24
Aumento (Disminución) en Impuestos por Pagar	87	68	102
Subtotal (c)	-467	-335	-8
Recursos Generados por la Operación (a)+(b)+(c)	110	39	229
Financiamiento			
Disminución en Doc. Por Pagar Largo Plazo	-54	59	64
Recursos Utilizados en Actividades de Financiamiento	-54	59	64
Inversión			
Aumento en Inversiones Permanentes	-68	-83	-16
Aumento en Inmueble, Maquinaria y Equipo	-36	66	-83
Recursos Utilizados en Actividades de Inversión	-104	-17	-99
Variación en efectivo e Inversiones Temporales	-48	81	194
Efectivo e Inversiones Temporales al Inicio	302	221	27
Efectivo e Inversiones Temporales al Final	254	302	221

Fuente: Elaboración propia

Objetivo cuatro:

Evidenciar el rol de liderazgo del Analista Financiero dentro del proceso de control en la Compañía A I Sociedad Anónima para 2022, la coordinación con otros equipos de trabajo de la compañía, la función principal de su puesto de garantizar salud financiera y generar información de valor para la toma de decisiones de la Gerencia General.

Entendiendo que el proceso central del manejo del flujo de caja es meramente responsabilidad del Analista Financiero según la estructura de la empresa, podemos entender que gran parte del éxito del proyecto se da por el papel que este rol representa, tanto para toma de decisiones, recomendaciones y construcción de los datos; como para la distribución estratégica de los fondos del flujo de caja semanal para general un impacto positivo al final del periodo.

Sus principales tareas son:

1. Recopilar y publicar la información a revisar.
2. Planear la compra estrategia de materiales y equipo justo a tiempo.
3. Pago de facturas a proveedores según urgencia de compras futuras.
4. Revisión de cuadrillas y su distribución en proyectos que generen mejor valor ganado.
5. Seguimiento de los datos y coordinador de las sesiones de revisión.
6. Revisar los proyectos que presenten desviaciones o menor rendimientos de costos CPI.
7. Coordinar un plan de trabajo para recuperar los proyectos que se encuentran bajos de rendimiento

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

En este capítulo se abordará la interpretación de los resultados. Se busca mayor detalle en los resultados obtenidos con el enfoque de dar más valor a la justificación de los objetivos planteados. (Aguilar T, 2021)

Hallazgo#1 Objetivo 1: Impacto en el flujo de caja real de la compañía.

El flujo consta de 12 meses, el primer trimestre arroja saldos finales de forma mensual cerca al punto de equilibrio, donde sus fondos positivos realmente son limitados para el nivel de tamaño de la empresa, en este segmento del año es donde se pone en práctica el análisis de Valor Ganado y otros cambios que vienen a mejorar la posición financiera de la empresa. Podemos notar que para un segundo trimestre del 2022 el saldo de flujo de caja muestra resultados más positivos, cerrando el resultado del semestre en \$308k de efectivo disponible después de cubrir sus obligaciones, posterior a este periodo, el flujo de caja muestra una estabilidad en su resultado final, cerrando para el segundo semestre del año con monto positivo de \$251k, lo cual sobrepasa de forma importante el cierre del año pasado que se dio en \$25k.

Hallazgo #2 Objetivo 1: Decisiones estratégicas del equipo financiero.

En el apartado anterior en el resultado que hace mención al objetivo 4, se hace mención a las decisiones más relevantes tomadas por el departamento financiero para complementar el impacto positivo del seguimiento constante y la implementación del Valor Ganado de los proyectos con sus set de indicadores.

Esto en conjunto al plan de acción en el área de operaciones nos lleva a la conclusión que múltiples cambios son las que ayudaron a lograr los resultados positivos a final del año, demostrando en la información financiera adjunta la liquidez que maneja la empresa para

diciembre 2022, principalmente dejando la decisión de la implementar el seguimiento de valor ganado para mejorar las finanzas como la principal causa de éxito.

Hallazgo #1 Objetivo 2: Análisis de Valor Ganado con la herramienta de BI.

El resultado de valor ganado de los proyectos por si solo como un monto calculado, no tiene relevancia en nuestra información financiera, si no se utiliza como parámetro de comparación, como lo hemos venido viendo en el desarrollo del documento, el costo real y el porcentaje de avance de los proyectos nos da un parámetro inicial de comparación con respecto a lo que estimamos inicialmente y que comparativamente podemos revisar con el resultado actual de la ejecución, como también es importante a su vez revisar la facturación que se le realiza al clientes con respecto al valor ganado, esto segundo es fundamental para iniciar el proceso de recuperación del dinero y poder seguir generando valor en proyectos futuros, sin interrumpir el ciclo operativo de efectivo como debe ser.

En este caso utilizado la herramienta de BI para el análisis podemos ver una mejora en la administración de los recursos a partir del mes marzo dónde los proyectos comienzan a ser más constantes y su resultado porcentual de facturación es mayor o igual al valor ganado generado. También de una forma más sencilla y dinámica para tomar decisiones oportunas.

Hallazgo #2 Objetivo2: Análisis de CPI con la herramienta de BI.

Como indicador el CPI no da el resultado de aprovechamiento de los costos reales de los proyectos con respecto al valor ganado estimado, lo que es un poco más difícil de controlar y que a nivel de resultado mensual podemos concluir que presentó mayor dificultad para mostrar datos positivos, a partir del segundo semestre del 2022 es cuando el indicador de los proyectos muestra resultados mayores a 1, de acuerdo a la teoría es el resultado positivo porque garantiza que no estamos gastando más de lo que presupuestamos según el avance.

Hallazgo #1 Objetivo 3: Impacto en Estados Financieros.

Después de analizar la herramienta de análisis de Valor Ganado y observar los resultado de del flujo de caja real de la compañía, nos queda confirmar que la utilidad de la empresa y sus principales cuentas muestran un comportamiento positivo o estable, ahora bien, se confirma con el estado de resultado que la empresa comparativamente genera más resultados acumulados al cierre del periodo y deja atrás el resultado adverso que se muestra en el primer trimestre del año, dónde los gasto fueron mayor a sus ingresos.

Otros datos que muestran un resultado positivo en los estados financieros es el aumento de cuentas por cobrar y disminución de cuentas por pagar, no obstante, el pasivo total no muestra una mejora, esto se debe a las reestructuraciones de pasivos bancarios efectuadas pasando deuda a largo plazo, los arreglos de pagos con Anixter y un nuevo desembolso por parte de un nuevo accionista como parte de su aporte para capital de trabajo.

No podemos dejar lado mencionar que estado de flujo de efectivo y la cuenta de bancos nos muestra resultados positivos al final de periodo, con resultados más estables en el último trimestre comparativo.

Hallazgo #2 Objetivo3: Opciones de financiamiento utilizadas.

Bancariamente se recibe un nuevo desembolso, lo cual nos indica que a nivel de análisis bancario la empresa vuelve a tener tintes atractivos para la colocación de dinero externo, así como la inclusión de un nuevo inversionista que viene a aportar \$100k a final de periodo.

Anterior a estas dos opciones mencionados el trabajo que se realizó con proveedores fue bastante intenso, se renegociaron condiciones y se efectuaron arreglos de pago, todo estos para disminuir la carga atrasada que a principio del año se tenía como compromisos.

Hallazgo #3 Objetivo 4: Rol Financiero

Como el colaborador más interesado de la institución después del dueño en tener una estabilidad financiera, la responsabilidad de llevar a buen término el proyecto es del Analista Financiero, parte de resultados y funciones fueron abordadas en el apartado anterior, cabe destacar que esta posición requiere de un alto nivel de liderazgo para reunir personal, información y recursos para hacer que proyecto se cumpla y genere un resultado positivo. Estos hallazgos se direccionan más a calidades, destrezas y habilidades que se observan en el colaborador para lograr su objetivo y lograr mejorar la posición financiera de la empresa.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES.

A continuación, se plantean las conclusiones y recomendaciones del material antes expuesto con el objetivo estratégico de mejorar y mantener los resultados que arroja la información del estudio de la implementación de la herramienta de Valor Ganado en el mejoramiento del flujo de caja de AI SOCIEDAD ANONIMA para el periodo 2022.

6.1.1 Conclusión general.

Al incluir el análisis de Valor Ganado y darles seguimiento a los indicadores más relevantes de los proyectos, podemos afirmar que se logró mejorar el control de costos de la empresa, una facturación más precisa acorde a la generación de Valor Ganado y mejores negociaciones con proveedores y bancos, todo esto se transforma en un resultado positivo a nivel general del flujo de caja y estados financieros como ya fueron mencionados en el análisis.

Con datos muy generales, es importante mencionar que el año inicio con \$25k en las cuentas de bancos antes de la implementación del análisis, al cierre de 2022 con el proceso consolidado y dando resultado la implementación la empresa logra cerrar con \$251k para el siguiente año, \$226k más que el año anterior si lo vemos comparativamente con saldos de bancos para iniciar un mes difícil como lo es enero de cada año.

6.1.2 Conclusiones específicas.

Conclusión objetivo #1

El impacto del análisis de Valor Ganado en la empresa a nivel general es positivo, como se detalló anteriormente, no obstante, los primeros meses de implementación los datos nos muestran que los resultados no dieron de forma inmediata, por ejemplo, en el estado de resultados el primer trimestre presento perdidas de \$130k, y el resultado del flujo de caja

mostrando saldos bajos para el nivel de ingresos de la compañía. Después de este periodo de “aprendizaje” los indicadores mensuales mostraron resultados positivos el CPI resulto mayor a 1, la utilidad operativa cerro en 26%, la facturación positiva con respecto a VG y la utilidad después de impuesto en \$562k después de mostrar perdidas en el primer trimestre.

Conclusión objetivo #2

Se logra mostrar la funcionalidad dinámica del desarrollo en BI para el análisis de datos, sus alcances y sus combinaciones para su mejor aprovechamiento, por otra parte, la versatilidad de esta herramienta nos da las “alertas” para poder atacar puntualmente puntos a mejorar de forma inmediata y no al final de la obra concluida, si no fuese así no tendríamos tiempo de corrección al final de la obra.

Conclusión objetivo #3

El nuevo financiamiento en todas sus presentaciones nos viene a aportar valor a la hora de analizar el periodo, en gran parte el resultado positivo se debe al buen manejo de los costos y administración de valor ganado, el respiro en el flujo de caja con capital propio o foráneo llega a liberar presión para el flujo de caja al recibir dinero fresco y diluir gastos en una cantidad de meses mayor.

Conclusión objetivo #4

Es claro el rol de liderazgo del analista financiero para consolidar toda la información y ponerla a disposición de los demás, además del plus que genera el puesto al analizar información desde un punto de vista más completo del negocio, esta última referencia le hace asumir un rol más estratégico y táctico para la compañía a la hora de generar recomendaciones dirigidas a mejorar el ciclo operativo del dinero que la compañía necesita para subsistir, como “sangre” al cuerpo.

Conclusión objetivo #5

Definitivamente el “mix” de crecimiento empresarial entre los departamentos Operativo y financiero para mejorar la posición financiera de la empresa fue exitoso, la implementación del indicador de Valor Ganado y rendimiento de costos aporta múltiples beneficios para el mejoramiento del flujo de caja de la empresa, y conforme aumenta el cuestionamiento de los procesos el equipo crece en su inteligencia grupal, por lo que es necesario que todas empresas que manejan proyectos de cualquier tipo apliquen esta metodología para garantizar una mejor administración de sus finanzas, principalmente al tomar decisiones críticas de forma oportunas.

6.2 LIMITACIONES.

Para el desarrollo del trabajo final de graduación, se consideran como posibles limitaciones las que se citan a continuación:

- No tener a disposición la información original para generar el análisis de forma más precisa.
- No tener la información anterior a 2022 para generar un comparativo del comportamiento del flujo de caja más amplio.

6.3 RECOMENDACIONES.

En búsqueda de mejorar el servicio brindado por parte del departamento financiero y la salud financiera, se recomienda:

- Conectar la herramienta de análisis de Valor Ganado desarrollada en Microsoft Power BI con las bases de datos del ERP para generar una conectividad en línea y no continuar actualizando de forma manual la herramienta.
- Mantener las reuniones constantes con todo el equipo multidisciplinario para continuar con el compromiso y seguimiento de que los proyectos se ejecuten de manera correcta, financieramente hablando esto garantiza que el flujo de efectivo se mantenga constante en ingreso de dinero.
- Capacitar al personal de operaciones y administrativo para generar en la compañía una cultura de análisis de “Valor Ganado en Proyectos”, con el fin de hablar, pensar y programar todo con el objetivo de ahorrar costos y avanzar rápido en ejecución.
- Seguir trabajando en la capacitación del colaborador que ocupe el lugar de analista financiero para mejorar las propuestas de financiamiento y visualización de los datos que puedan dar las Gerencias y a la Dirección de la compañía un panorama de decisiones mas claro con las diferentes negociaciones que se presentan a la hora de negociar una instalación o servicio.
- Seguir el mantenimiento de las bases históricas del sistema para lograr tener un presente comparativo de las propuestas anteriores contra las actuales de forma que se pueda asociar resultados de años anteriores con la rentabilidad de la empresa y poder continuar con las propuestas de reingeniería financiera de la empresa.

- Por cuanto, se recomienda continuar con el sentido de proactividad y análisis de datos por parte del equipo financiero de la empresa para mejorar su posición financiera año con año para pensar en diversificar la cartera de servicios ofrecidos y llegar a ser más competitivos.
- Estrictamente, con el afán de continuar con el buen comportamiento en flujo de caja y con el fin de apoyar las iniciativas y nuevos procedimientos que se están implementado en la compañía, se recomienda que todo trabajo que sea adjudicado tenga un adelanto de dinero de 25% de su valor por parte del cliente, esto para aportar al ciclo de efectivo un ingreso por adelantado, y así obtener un resultado de efectivo en el flujo cada vez mejor, así como mejorar nuestra posición de negociación con los proveedores..

CAPÍTULO VII: PROPUESTA

7.1 Nombre de la propuesta.

Capacitar al personal sobre el beneficio de mantener una cultura de Valor Ganado en la compañía, y el efecto positivo en sus finanzas.

7.2 Institución, organización o población en la cual se desarrollará.

Inicialmente la propuesta se va a desarrollar internamente con todo el personal de IA SOCIEDAD ANONIMA, en un segundo plano se puede explorar capacitaciones con la cámara de construcción o el Ministerio de Economía y Desarrollo.

7.3 Objetivo general y específicos de la propuesta.

Objetivo general.

Concientizar al personal de la compañía a optimar y comunicar de forma oportuna los recursos que se utilizan en el desarrollo de los proyectos y garantizar la continuidad del negocio.

Objetivos específicos.

- Fortalecer los conocimientos básicos financieros que los colaboradores deben conocer.
- Reformar la cultura interna sobre pertenencia de la empresa a sus empleados.
- Enseñar al personal sobre los conceptos a implementar, que se deben aplicar diariamente, de forma constante, Valor Ganado, asignación de costos, compras, inventarios y conceptos financieros como flujo de caja, deuda, préstamos y aportes de capital externos.
- Exponer las ventajas organizacionales de ejecutar una estrategia financiera alrededor de la generación del análisis de Valor Ganado.

7.4 Cronograma de actividades y responsables.

Tabla 9 Diagrama de Gantt - Propuesta - Cronograma

Objetivos	Programación	Responsable	1 Semana	2 Semana	3 Semana	4 Semana	5 Semana	7 Semana	8 Semana
I Parte - Capacitación Básica de Finanzas y Cultura Organizacional									
Fortalecer los conocimientos básicos financieros que los colaboradores deben conocer.	Desarrollar capsulas de enseñanza sobre Finanzas Personales	Analista Financiero							
	Exponer el beneficio de construir y usar un presupuesto personal	Analista Financiero							
	Enseñar sobre el uso adecuado de Tarjetas de crédito	Analista Financiero							
Reformar la cultura interna sobre pertenencia de la empresa a sus	Retomar el plan de Cultura Interna al personal	Recursos Humanos							
	Reforzar el valor de pertenencia en los colaboradores	Recursos Humanos							
II Parte - Capacitación Técnica Operativa - Financiera									
Enseñar al personal sobre los conceptos a implementar, que se deben aplicar diariamente, de forma constante, tanto Operativos como Financieros	Capacitación de la aplicación de Valor Ganado y el indicador de rendimiento de costos, efecto en el resultado del proyecto	Analista Financiero							
	Demostración ejemplificada sobre el correcto uso de los recursos, tiempo de ejecución, solicitud de compras justo a tiempo, uso de inventarios y reporte oportuno del avance de los proyectos	Analista Financiero							
	Exponer el efecto de las decisiones tomadas en las capacitaciones anteriores en el flujo de caja de la compañía, el uso del dinero de la empresa y la búsqueda de financiamiento	Analista Financiero							
Exponer las ventajas organizacionales de ejecutar una estrategia financiera alrededor de la generación de VG.	Mostrar casos de éxito dónde buenas decisiones operativas tuvieron un efecto financiero en el flujo de caja de la compañía, buscando un equilibrio en las salidas de efectivo a lo largo de la proyección del flujo de caja	Analista Financiero							

Fuente: Elaboración propia

7.5 Presupuesto necesario para su implementación.

Se plantea liberar una partida presupuestaria de \$4,000 anuales, contemplan capacitar al personal y compartir un refrigerio en las oficinas y bodegas de la empresa cada vez que planeen las reuniones.

Tabla 10 Distribución del presupuesto según etapa

Objetivos	Programación	Responsable	Presupuesto
Fortalecer los conocimientos básicos financieros que los colaboradores deben conocer.	I Parte - Capacitación Básica de Finanzas y Cultura Organizacional		
	Desarrollar capsulas de enseñanza sobre Finanzas Personales	Analista Financiero	\$2,000
	Exponer el beneficio de construir y usar un presupuesto personal	Analista Financiero	
	Enseñar sobre el uso adecuado de Tarjetas de crédito	Analista Financiero	
Reformar la cultura interna sobre pertenencia de la empresa a sus	Recursos Humanos		
	Reforzar el valor de pertenencia en los colaboradores	Recursos Humanos	
Enseñar al personal sobre los conceptos a implementar, que se deben aplicar diariamente, de forma constante, tanto Operativos como Financieros	II Parte - Capacitación Técnica Operativa - Financiera		
	Capacitación de la aplicación de Valor Ganado y el indicador de rendimiento de costos, efecto en el resultado del proyecto	Analista Financiero	\$2,000
	Demostración ejemplificada sobre el correcto uso de los recursos, tiempo de ejecución, solicitud de compras justo a tiempo, uso de inventarios y reporte oportuno del avance de los proyectos	Analista Financiero	
	Exponer el efecto de las decisiones tomadas en las capacitaciones anteriores en el flujo de caja de la compañía, el uso del dinero de la empresa y la búsqueda de financiamiento	Analista Financiero	
Exponer las ventajas organizacionales de ejecutar una estrategia financiera alrededor de la generación de VG.	Mostrar casos de éxito dónde buenas decisiones operativas tuvieron un efecto financiero en el flujo de caja de la compañía, buscando un equilibrio en las salidas de efectivo a lo largo de la proyección del flujo de caja	Analista Financiero	

Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS

Aguiar, T (agosto, 2021). Guía metodológica de la Facultad de Ciencias Económicas para la realización de tesis y tesina como trabajo final de graduación. Universidad Hispanoamericana.

Alvarado, A (julio,2022). Propuesta de Implementación de la metodología de Valor Ganado y Cronograma Ganado como herramienta para el Control y Plazo de proyectos de DICOMA CONSTRUCCION. Tecnológico de Costa Rica.

Besley, S., F., E (2015), Finanzas corporativas. 4° Ed México Cengage Learning, Inc.

Bravo D. (enero, 2021). Flujo de caja para la toma de decisiones financieras a corto plazo en el sector de manufactureo del cantón Cuenca. Contabilidad, Universisdad del Azuay.

Consejo de Investigación UH. Manual APA. Sétima edición, Universidad Hispanoamericana.

Ernest W. (agosto, 2017). Facilitador del curso Destrezas Gerenciales (Habilidades del director de Proyectos). Administración de proyectos, Universidad para la Cooperación Internacional Costa Rica.

Garcia, R. (marzo, 2022). Herramienta De Valor Ganado (Evm) Para El Control De Proyectos en una empresa de Construcción.
<https://eds.s.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=d17207fc-a24f-488a-8319-74e0353e5680%40redis>

Gobierno de Costa Rica, (2017). División Territorial Administrativa de la República de Costa Rica. Editorial Digital de la Imprenta Nacional. ISBN 978-9977-58-477-5.
https://www.imprentanacional.go.cr/editorialdigital/libros/historiaygeografia/division_17.pdf

Gonzalez, M. (mayo, 2018). Guía cuantitativa para trabajos finales de graduación, tesis y tesis en ciencias sociales. Universidad Hispanoamericana.

Harvard Business School Publishing Corporation (febrero, 2020). Guías HBR Finanzas Básicas. Editorial Reverté, SA

Inec Costa Rica, (diciembre, 2021). Censo 2021. <https://inec.cr/estadisticas-fuentes/censos/censo-2011>

Jomsurang, R (agosto, 2014). Cash Flow Versus Accrual Expectations Management to Meet or Beat Analyst Cash Flow and Earnings Forecasts. Business in Georgia State University.

Mancilla, E (junio, 2022). All About the Cost Performance Index: What it Is, How to Calculate It. <https://blog.invgate.com/cost-performance-index>

Marin, S (setiembre, 2021). Propuesta de mejora en los procesos de flujo de caja de inventarios, en la empresa constructora electromecánica SEM LTDA. Ubicada en San José, en el segundo y tercer cuatrimestre del 2021. Universidad Hispanoamericana.

Mata L. (2019) <https://investigaliacr.com/investigacion/marco-metodologico-de-investigacion>.

Microsoft.com, (octubre, 2023) <https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/>

Municipalidad de San José (mayo, 2019), Boletín Informativo. Edición 25. <https://msj.go.cr/docu/Boletines/Bolet%C3%ADn%20Informativo%20Municipal%20No.%2025%20Mayo%202019.pdf>

Rattachut, T (enero, 2014). Stochastic Financial Analytics for Cash-Flow bull Whip, Cash-flow Forecast, and Working Capital Optimization. Industrial and de Manufacturing Engineering of Pennsylvania State University.

- Ramos, L (enero, 2019). Reestructuración financiera de las deudas de la empresa Neón Nieto, S.A., para el tercer cuatrimestre del 2018. Universidad Hispanoamericana.
- Resendiz, F (febrero, 2022). <https://fondimex.com/blog/financiamiento-con-bancos/>
- Ucha, F. (enero, 2013). Definición de Marco de referencia, definición ABC. <https://www.definicionabc.com/ciencia/marco-de-referencia.php>
- Vargas, P. (agosto, 2020). La aplicación del método del Valor Ganado para Administrar proyectos de Construcción, ingeniería Civil, Universidad de El Salvador.
- Vargas, R. (julio, 2007). Estado de Flujo de Efectivo. <https://revistas.ucr.ac.cr › article › download>
- Villalobos, Q. (enero, 2021). Herramientas tecnológicas para la toma de decisiones financieras de las pequeñas y medianas Empresas (PYMES) del sector comercio de San Pablo de Heredia, ene le segundo semestre del 2020. Universidad Hispanoamericana.
- Vargas, R. (setiembre, 2017). Estado de Flujo de Efectivo. Vol. VIII, Inter Sedes
- Zabala, I. (mayo, 2020). Ejemplo practico de Valor Ganado en proyectos. <https://enredandoproyectos.com/la-gestion-del-valor-ganado-2/>

ANEXOS

Anexo 1. Cambio de Tema



SOLICITUD CAMBIO DE TEMA REQUISITO DE GRADUACIÓN: TESINA O TESIS

Heriberto Agüero Fallas, estudiante de la carrera de Administración con énfasis de Banca y Finanzas, cédula de identidad: 1-1246-0667, solicito autorización a la Dirección de la Carrera de: Administración de Negocios, para realizar modificación al tema de mi tesis: El impacto de la implementación del indicador Valor Ganado de Proyectos en el mejoramiento del flujo de caja de la Compañía Axioma Internacional, S.A en la Uruca, San José durante el 2020, por la siguiente razón:

Axioma Internacional, S.A. se encuentra en un proceso de reestructuración y cambio Gerencial, por lo que no es posible la autorización por parte de un responsable para la utilización de su nombre y datos reales en el desarrollo de la Tesis, no tengo una certeza por parte de la Gerencia General actual de que esto se pueda dar en el tiempo de desarrollo de la Tesis.

El nuevo tema sería: El impacto de la implementación del indicador Valor Ganado de Proyectos en el mejoramiento del flujo de caja de la Compañía AI Sociedad Anónima, en la Uruca, San José durante el 2020.

Se determina que el objetivo general, específicos y otros componentes se mantienen tal cual. Dado que el cambio es solamente el nombre de la empresa.

Es de resaltar que el Tutor Jeremy Eduarte Alemán, tiene conocimiento al respecto.

PARA USO EXCLUSIVO DEL DIRECTOR DE CARRERA

Una vez analizada la solicitud del estudiante, se proceda a:
Se aprueba el cambio de tema solicitado por el estudiante.

LUIS ALBERTO VARGAS
ZUÑIGA (FIRMA)

Firmado digitalmente por LUIS
ALBERTO VARGAS ZUÑIGA (FIRMA)
Fecha: 2023.03.09 20:23:38 -06'00'

Firma Director (a)

a) Documentación obligatoria establecida por la Universidad Hispanoamericana.

Anexo 2. Declaración Jurada.

DECLARACIÓN JURADA

Yo Heriberto Aguero Fallas, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1246-0667 egresado de la carrera de Administración con Énfasis en Banca y Finanzas de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Adm. con Énfasis en Banca y Finanzas, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: El impacto de la implementación del indicador Valor Ganado de Proyectos en el mejoramiento del flujo de caja de la Compañía AI SOCIEDAD ANÓNIMA, en la Uruca, San José durante 2020

_____ es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 03 días del mes de setiembre del año dos mil veintitrés.

Heriberto A.F.

Firma del estudiante

Cédula: 1-1246-0667

Anexo 3. Consentimiento Informado



**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
PROPUESTA DE TEMA DE TRABAJO FINAL
DE GRADUACIÓN (TESINAS Y TESIS)**

1. Persona Estudiante: Heriberto Agüero Fallas
2. Número de identificación: 1-1246-0667
3. Carrera: Licenciatura en Administración de Negocios con Énfasis en Banca y Finanzas
4. Modalidad de Trabajo Final de Graduación (Marcar con una X)
 - Tesina (Bachillerato) _____
 - Tesis (Licenciatura) _____ **x** _____
5. Sede: Heredia
6. Fecha de presentación del tema: 10 de diciembre 2022.
7. Periodo académico en el iniciará el proceso de investigación. Primer cuatrimestre 2023.
8. Tema propuesto.

El impacto de la implementación del indicador Valor Ganado de Proyectos en el mejoramiento del flujo de caja de la Compañía Axioma Internacional, S.A en la Uruca, San José durante el 2020.
9. Título de la investigación.

El impacto de la implementación del indicador Valor Ganado de Proyectos en el mejoramiento del flujo de caja de la Compañía Axioma Internacional, S.A en la Uruca, San José durante el 2020.
10. Línea de investigación.

Emprendimientos y PYMES.
11. Planteamiento del Problema.

La investigación se plantea en demostrar el impacto de la incorporación de una herramienta de análisis de Valor Ganado de los Proyectos y su efecto en el Flujo de Caja de la compañía Axioma Internacional, S.A, tomando como base Flujos de Caja anteriores y posteriores a la implementación de esta metodología de análisis para el periodo 2020.



12. Formulación del Problema.

Se identifica un vacío en la compañía en la parte Operacional y Financiera, en la ejecución de los proyectos, la situación no permite tener una visibilidad clara del Flujo de Caja en el momento ni proyectado, por lo que se incorporan herramientas e indicadores de análisis de proyectos.

13. Problema de investigación (interrogante):

¿Cuál es el impacto de la implementación del indicador *Valor Ganado de Proyectos* en el mejoramiento del flujo de caja de la Compañía Axioma Internacional, S.A en la Uruca, San José durante el 2020?

14. Objetivo(s) general(es):

Demostrar el impacto financiero de la implementación del indicador *Valor Ganado de Proyectos* en el mejoramiento del flujo de caja de la Compañía Axioma Internacional, S.A.

15. Objetivos específicos:

- a- Demostrar el impacto en el flujo de caja de Axioma Internacional, S.A. a partir de la implementación del Valor Ganado de los proyectos, ejemplificando el manejo financiero que se debió dar por parte de los líderes Financieros de la compañía con respecto a la ejecución de los proyectos para el periodo 2020.
- b- Mostrar la funcionalidad de las herramientas e indicadores que se utilizaron en la búsqueda de una mejoría en el Flujo de Caja de la Compañía, dirigidas a optimizar la toma de decisiones en gestión de costos, utilización de personal y definición de prioridades de ejecución; en este caso específico: el análisis de Valor Ganado y el CPI (Cost Performance Index) de los proyectos en el año 2020.
- c- Explorar el impacto financiero de la gestión de costos de los proyectos con respecto al tiempo de ejecución en Axioma Internacional, S.A., enfocado en demostrar las diferentes facilidades de financiamiento que se pueden utilizar para la ejecución de los mismo, en 2020 se utilizaron diferentes fuentes, como lo son: utilización de Capital Propio, Inversión de Terceros, Apalancamiento Bancario y negociación de nuevas condiciones de crédito con Proveedores.
- d- Evidenciar el rol de liderazgo del Analista Financiero dentro del proceso de control en Axioma Internacional, S.A. para 2020, la coordinación con otros equipos de trabajo de la compañía, la función principal de su puesto de garantizar salud financiera y generar información de valor para la toma de decisiones de la Gerencia General.



16. Justificación:

El conocimiento y la utilización de adecuadas herramientas de control y análisis de los de los proyectos puede significar la continuidad o no de un negocio, en este caso la incorporación de una herramienta de seguimiento en los avances de obra y la generación de una mejor visibilidad financiera logró resultados de un mejor manejo de los recursos, mejores proyecciones y mayor claridad del Flujo de Caja de la empresa.

Las empresas que mantienen una posición sólida de liquidez, ocasionalmente, descuidan este tipo de análisis, por lo que se considera interesante plantear el desarrollo del tema.

17. Contexto donde se va a desarrollar la investigación (breve descripción del lugar y población).

Axioma Internacional, S.A. es una empresa dedicada a automatización de edificios, dedicada a la instalación de cableado estructurado y tecnología, cuenta con más de 20 años de experiencia en el sector construcción, cuenta con profesionales en Ingeniería, técnicos y personal administrativo, cuenta con alrededor de 150 colaboradores.

18. Instrumentos para utilizar para la recolección de datos (e.g. guía de entrevista, cuestionarios, tests, guías de observación):

Bases de Datos utilizadas en el desarrollo del Microsoft Power BI que contienen los datos de ejemplo a utilizar.

19. Tamaño de la muestra (número de participantes en la investigación)

El equipo interdepartamental se conformó de 4 personas, los departamentos involucrados fueron: Tecnología de Información, Inventarios, Ingeniería y Finanzas.



Espacio para ser llenado por la Coordinación de Investigación, FCE, UH.			
APROBADA		DENEGADO	
X			
Observaciones			
Revisado por			
Nombre		Firma	
M.Ed. Julio César Castro Miranda, MBA. Coordinador de Investigación, FCE, UH.		JULIO CESAR CASTRO MIRANDA (FIRMA) <small>Firmado digitalmente por JULIO CESAR CASTRO MIRANDA (FIRMA) Fecha: 2023.01.12 17:22:18 -06'00'</small>	
Fecha			
12 de enero del 2023			
Visto Bueno Dirección de Carrera			
Administración de Negocios	Nombre	Firma	Fecha
	Lic. Luis Alberto Vargas Zúñiga	LUIS ALBERTO VARGAS ZUÑIGA (FIRMA) <small>Firmado digitalmente por LUIS ALBERTO VARGAS ZUÑIGA (FIRMA) Fecha: 2023.01.16 20:45:41 -06'00'</small>	
Contaduría	Nombre	Firma	Fecha

Anexo 4. Carta de Aprobación del Tutor

CARTAS DEL TUTOR

San José, 07 de octubre 2023

Señores y señoras

Carrera Administración de Negocios

Universidad Hispanoamérica

Estimados señores y señoras

Les comunico que la postulante **Heriberto Agüero Fallas**, cédula de identidad número **112460667**, me ha presentado para sus efectos y aprobación el trabajo de investigación titulado **El impacto de la implementación del indicador Valor Ganado de Proyectos en el mejoramiento del flujo de caja de la Compañía AI Sociedad Anónima, en la Uruca, San José durante el 2022**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Administración de Negocios con énfasis en Finanzas y Banca.

En mi calidad de tutor, he verificado que la postulante ha realizado todas las correcciones de mejora indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los variables relativas a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por la postulante, se obtiene la siguiente calificación:

VARIABLE	CONCEPTO	NOTA	NOTA OBTENIDA
A	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
B	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
C	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	30%	30%
D	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
E	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEÓRICO	20%	20%
-----	TOTAL	100%	100%

En virtud de la calificación obtenida. Se avala traslado al proceso de lectura.

Cordialmente,

Lic. Jeremy Eduarte Alemán

JEREMY EDUARTE
ALEMAN (FIRMA)

Firmado digitalmente por JEREMY
EDUARTE ALEMÁN (FIRMA)
Fecha: 2023.10.06 13:56:37 -06'00'

Cédula identidad 0108600567 Carné Colegio Profesionales CPCE n° 11905

Anexo 5. Carta del Lector

CARTA DE LECTOR

San José, 24 de octubre del 2023

**Universidad Hispanoamericana
Sede Ilorente
Carrera de Administración**

Estimado señor

El estudiante Heriberto Agüero Fallas, cédula de identidad 1-1246-0667 , me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado “ El impacto de la implementación del indicador Valor Ganado de Proyectos en el mejoramiento del flujo de caja de la Compañía AI Sociedad Anónima, en la Uruca, San José durante el 2022” el cual ha elaborado para obtener su grado de tesis.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

**ALEXANDER
CORDERO
CESPEDES
(FIRMA)**

Firmado digitalmente
por ALEXANDER
CORDERO CESPEDES
(FIRMA)
Fecha: 2023.10.24
10:20:20 -06'00'

**MBA. Alexander Cordero Céspedes, lic.
Cédula 1-732-096
Carné 5813**

Anexo 6. Carta de Autorización de los Autores para el CENIT

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 25 de octubre de 2023

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Heriberto Aguero Fallas con número de identificación 112460667 autor (a) del trabajo de graduación titulado El impacto de la implementación del Valor Banddo en el Flujo de Caja de la AI presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar por el título de Lic. Adm. Banca y Finanzas: (SI/ NO) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

Heriberto AF. 112460667.
Firma y Documento de Identidad

Nombre de la tesis: El impacto de la implementación del indicador Valor Banddo de Proyectos en el mejoramiento de flujo de caja de la campaña AI Sociedad Anónima, en la Uruca, San José durante el 2022.

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.

Handwritten signature