

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
ESCUELA DE POSGRADO**



**TRABAJO DE POSGRADO**

PORTAFOLIO DE DEUDA, CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DISPONIBLES  
PARA CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN A PRECIO ALZADO.

**PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.**

**PRESENTADO POR**  
LICENCIADO ELTON VLADIMIR RAMIREZ CRUZ  
LICENCIADO TITO RAMÍREZ ESCOBAR

**DOCENTE ASESOR**  
MAESTRO LEÓNIDAS ALEXANDER ORDOÑEZ MARROQUIN

SEPTIEMBRE, 2022  
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**AUTORIDADES**



**MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO**  
**RECTOR**

**DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ**  
**VICERRECTOR ACADEMICO**

**ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA**  
**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL**  
**SECRETARIO GENERAL**

**LICDO. LUIS ANTONIO MEJIA LIPE**  
**DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

**LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARIN**  
**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
AUTORIDADES**



M. Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS  
**DECANO**

M. Ed. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA  
**VICEDECANA**

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA  
**SECRETARIO**

M. Ed. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO**

## **AGRADECIMIENTOS**

A DIOS: El alfa y la omega en nuestro destino

A MI FAMILIA: Quienes son los que ponen la cuota de sacrificio

A MIS DOCENTES: De quienes aprendí las cosas que ahora conozco y que antes no.

A MI ASESOR: Quien nos alentó a la culminación de este proyecto, y nos orientó apropiada y oportunamente en los detalles necesarios.

A TODOS aquellos, que conociendo esta aventura a la que nos lanzamos hace unos años atrás, con sus expresiones de aliento nos impulsaban a continuar adelante

ESPECIALMENTE a mi padre, a quien me hubiera encantado que me acompañara físicamente en este recorrido, para llenarle su pecho de orgullo y mostrarle la persona en que me he convertido a través del ejemplo y tenacidad que me inculcó. siempre estarán aleteando cada consejo que me dio desde niño y principalmente su frase de batalla: **“jamás digas que no sabes o no puedes... si no sabes o no puedes algo, lo aprendes”**

**Tito Ramírez Escobar**

**A DIOS TODOPODEROSO:** Por brindarme la fortaleza, capacidad y discernimiento necesario para la obtención de este peldaño en mi vida profesional.

**A MIS PADRES:** por darme todo su apoyo incondicional, pese a muchos sacrificios; Así como también por obsequiarme los consejos necesarios para ser una persona mejor día con día.

**A MI ESPOSA E HIJOS:** por apoyarme, entenderme y ser mi inspiración para poder afrontar juntos este proceso de crecimiento y formación, quienes con su comprensión y cariño permanente logran impulsarme a tratar de buscar la mejor versión de mi persona en todo sentido.

**A MI COMPAÑERO Y AMIGO DE TESIS:** Tito Ramirez Escobar, gracias por su amistad, comprensión y paciencia brindada, durante todo el proceso de post grado.

**A NUESTRO ASESOR:** Máster Leonidas Alexander Ordoñez, por ser la persona que nos guio y nos dedicó parte de su tiempo en la elaboración del presente trabajo, quien también me apoyo de manera individual durante este proceso de formación de post grado, y que además puedo considerar un gran amigo.

**A TODOS LOS DEMAS,** entre amigos, maestros, familiares, compañeros y conocidos que me ayudaron y creyeron en mi para el desarrollo de este proceso formativo en mi vida personal y profesional.

**Elton Vladimir Ramírez Cruz**

## ÍNDICE

RESUMEN .....	X
INTRODUCCIÓN .....	XII
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
1.1. Delimitación del problema .....	14
1.1.1. Límites teóricos.....	14
1.1.2. Limitación Espacial.....	14
1.1.3. Limitación Temporal .....	14
1.2. Preguntas de investigación.....	15
1.3. Objetivos.....	15
1.3.1. Objetivo general .....	15
1.3.2. Objetivos específicos.....	15
1.4. Justificación .....	16
1.5. Limitaciones y alcances.....	17
1.5.1. Limitaciones .....	17
1.5.2. Alcances.....	17
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 El apalancamiento en las compañías .....	20
2.1.1 Grado de apalancamiento operativo (GAO).....	21
2.1.2 Grado de apalancamiento financiero (GAF).....	23
2.1.3 Interpretación del GAF .....	24
2.1.4 Otras expresiones para el GAF.....	24
2.1.5 Sensibilidad de GAF .....	26
2.1.6 GAF en la gestión .....	28
2.2 Grado de apalancamiento combinado (GAC).....	29
2.2.1 Interpretación del GAC.....	30
2.2.2 Otras expresiones para el GAC Utilizando GAO y GAF.....	30
2.2.3 Sensibilidad de GAC .....	32
2.2.4 GAC en la gestión .....	33
2.3 Las modalidades contractuales .....	34
2.3.1 Diversas acepciones .....	34
2.3.2 Contrato de obras a precio alzado .....	35
2.4 Marco Jurídico .....	39

2.4.1	Código Civil de El Salvador.....	39
2.4.2	Código Tributario.....	41
2.4.3	Ley de Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (Ley de IVA) .....	50
2.4.4	Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública.....	54
2.5	Contextualización del problema.....	60
2.6	Empresas de construcción en El Salvador .....	61
2.7	Importancia de las empresas de construcción en El Salvador .....	63
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....		67
3.1	Enfoque de la investigación.....	67
3.2	Método .....	67
3.3	Tipo de estudio.....	67
3.3.1	Alcance .....	67
3.3.2	Tratamiento de variables o categorías.....	68
3.3.3	Diseño de recolección.....	68
3.3.4	Tiempo de la búsqueda de la información. ....	68
3.3.5	Contexto de la búsqueda de la información.....	68
3.4	Población y muestra .....	69
3.4.1	Población .....	69
3.4.2	Muestra.....	69
3.5	Técnicas e instrumentos.....	70
3.5.1	Técnica “Encuesta” .....	70
3.5.2	Instrumento “Formulario Digital” .....	70
3.6	Hipótesis.....	70
3.6.1	Hipótesis de investigación .....	70
	Hipótesis general .....	70
	Hipótesis específicas .....	71
3.7	Operacionalización de variables/categorías .....	71
3.8	Estrategias de recolección, procesamiento y análisis de la información .....	73
3.8.1	Recolección .....	73
3.8.2	Procesamiento y Análisis de datos .....	73
3.9	Consideraciones éticas .....	74
3.10	Instrumento de recolección de datos.....	74

CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	75
4.1 Análisis de los resultados.....	75
CAPITULO V: PROPUESTA DE UNA HERRAMIENTA PARA PORTAFOLIO DE DEUDA.....	78
5.1. Introducción.....	78
5.2. Objetivos.....	80
5.2.1. Objetivo general.....	80
5.2.2. Objetivos específicos.....	80
5.3. Conceptos utilizados en este capítulo.....	81
5.3.1. Portafolio de deuda.....	81
5.3.2. Financiamiento de deuda.....	81
5.3.3. Financiamiento de capital.....	82
5.3.4. Fuentes de financiamiento.....	82
5.3.5. Tipos de financiamiento.....	83
5.3.5.1. Capital social.....	83
5.3.5.2. Factoraje.....	83
5.3.5.3. Créditos.....	84
5.3.5.4. Titularización.....	85
5.3.6. Contrato.....	86
5.3.7. Modalidad contractual.....	86
5.3.8. Herramienta informática.....	88
5.3.9. Excel.....	88
5.3.10. Power Query.....	91
5.3.11. Base de datos.....	94
5.3.12. Tablas.....	94
5.3.13. Combobox.....	94



5.3.14. VBA.....	95
5.4. Herramienta para portafolio de deuda con Power Query.....	95
5.4.1. Metodología .....	95
5.4.2. Uso de Power Query en la Aplicación.....	100
Conclusiones .....	117
Recomendaciones .....	120
Referencias bibliográficas.....	121
ANEXOS.....	124
Anexo 1: Encuesta enviada.....	125
Anexo 2: Encuesta respondida.....	128
Anexo 3: Solicitud de información enviada a Centro Nacional de Registros .....	131
Anexo 4: Respuesta recibida del Centro Nacional de Registros .....	132
Anexo 5: Solicitud de información enviada a Ministerio de Hacienda .....	133
Anexo 6: Respuesta recibida del Ministerio de Hacienda .....	134
Anexo 7: Solicitud de información enviada a Ministerio de Economía .....	136
Anexo 8: Respuesta recibida del centro Ministerio de Economía.....	137

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolla bajo el tema “Portafolio de deuda, criterios y herramientas disponibles para contratos de construcción a precio alzado” y se organiza en cinco capítulos que se desarrollan a continuación:

**Capítulo I: Planteamiento del problema.** Este contiene la delimitación del problema, las preguntas de investigación, los objetivos, la justificación, las limitaciones y alcances.

**Capítulo II: Marco teórico.** En este capítulo se presenta el contexto, se aborda el tema del apalancamiento de las compañías en general hasta acotar hacia el sector construcción, pasando luego al análisis de las modalidades contractuales en dicho sector; y cómo algunas de estas modalidades pueden desfavorecer a la industria en el tema de financiamiento. También incluye el marco jurídico involucrado en el análisis, la contextualización del problema y las perspectivas actuales y futuras de la industria de la construcción en El Salvador.

**Capítulo III: Metodología de la investigación.** En este apartado se muestra el camino a seguir para la realización de la investigación: enfoque, método, tipo de estudio, población y muestra, técnicas e instrumentos, hipótesis y variables a utilizar en el desarrollo del proceso investigativo. Herramientas para la recolección, procesamiento y análisis de información.

**Capítulo IV: Análisis e Interpretación de los Resultados.** En este capítulo se explica la relación habida entre las respuestas de campo obtenidas con el contexto del problema bajo investigación y cómo estas respuestas fueron interpretadas para efectos de darle una respuesta a través de una propuesta.

**Capítulo V: Propuesta de una herramienta para portafolio de deuda.** En este capítulo, se desarrolla la propuesta para el uso de una herramienta sencilla

desarrollada en paquete utilitario Excel, que tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento en la toma de decisiones para optar por un modo de financiamiento para proyectos de construcción a precio alzado.

Finalmente, se incluyen las respectivas Conclusiones y Recomendaciones.

## INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta el desarrollo del trabajo de grado para optar al título de Maestro en Administración Financiera denominado: “Portafolio de deuda, criterios y herramientas disponibles para contratos de construcción a precio alzado”.

La Industria de la Construcción es un sector muy importante en la generación de empleos en El Salvador, del que dependen cientos de familias, y representa uno de los motores principales que dinamizan la economía porque crea la infraestructura de largo plazo sobre la que el país basa su logística de desarrollo en la mayoría de sus áreas.

Habría que sumar el hecho que la industria de la Construcción guarda una relación directa con otros sectores de la economía como: el comercio (ferreterías), otras industrias (cemento, bloques, hierro, ventanas, pisos, entre otros) y servicios (arquitectura, topografía, pruebas de suelo, entre otros); de ahí a importancia de la no obstaculización a la inversión en infraestructura, y por ende al crecimiento y desarrollo económico, afectando el empleo y el bienestar en general de todo un país.

El Capital de Trabajo, específicamente el efectivo, para la adquisición de bienes y servicios a utilizar en los proyectos de construcción, se vuelve indispensable, pero a la vez puede ser un factor clave de desempeño: encareciendo el proyecto (haciendo poco atractivas las ofertas de servicios) o mermando las proyecciones de ganancia.

Por ello, las empresas constructoras necesitan tener claro los puntos de decisión sobre las alternativas disponibles para financiar proyectos, de modo que les ofrezca obtener los mejores resultados posibles, y que no se caiga en la necesidad de

cierres de empresas o paralización de proyectos por malas decisiones en el uso del dinero de terceros.

Es por ello por lo que una solución alterna a los problemas de acceso al financiamiento de las empresas dedicadas al sector Construcción pudiese ser la utilización de una Herramienta para el análisis y administración de portafolios de deuda el cual se presenta dentro del contenido de este documento, como una propuesta para que este sector pueda analizar de una manera más objetiva sus fuentes de financiamiento, pros y contras de sus distintas opciones al financiar sus proyectos

Se realizó una investigación de campo, por medio de cuestionario digital y entrevista a gerente administrativo financiero de la entidad tomada como referencia en la investigación, con el fin de conseguir información verídica y actualizada del comportamiento del fenómeno de estudio y determinar si las hipótesis establecidas son ciertas o carecen de apego a la realidad.

Para el análisis e interpretación de resultados se realizó tabulación de datos y posterior análisis estadístico, para determinar el comportamiento de los diferentes indicadores y su incidencia en la obtención de resultados, con el fin de considerar la propuesta para el desarrollo de una herramienta amigable y sencilla pero poderosa en la toma de decisiones para opciones de financiamiento, según las condiciones de cada caso.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Delimitación del problema**

#### **1.1.1. Limites teóricos.**

La investigación desarrolló criterios y herramientas para la óptima administración en portafolios de deuda para contratos de construcción a precio alzado, orientado a las empresas del sector construcción del país, lo anterior con la finalidad de aportar eficiencia y valor a este rubro económico importante en la economía nacional. Es así como se desarrolló la propuesta del análisis y diseño de una herramienta digital con las necesidades descritas anteriormente.

#### **1.1.2. Limitación Espacial.**

La investigación fue llevada a cabo en la empresa UDP<sup>1</sup> APCA CALZADA-ICACON (Calzada Construcciones, S.A. de C.V. - ICA Constructora S.A. de C.V.) pertenecientes al sector construcción y que trabajan bajo la modalidad de contratos de construcción a precio alzado, del departamento de San Salvador, El Salvador.

#### **1.1.3. Limitación Temporal**

La investigación se realizó en el intervalo temporal que se establece para el proceso de tesis, que se encuentra comprendido de febrero – agosto del año dos mil veintidós.

---

<sup>1</sup> Según el artículo 41-A del Código Tributario: *“Se entenderá por Unión de Personas, al agrupamiento de personas organizadas que realicen los hechos generadores contenidos en las leyes tributarias, cualquiera que fuere la modalidad contractual, asociativa y denominación, tales como Asocios, Consorcios, o Contratos de Participación”*

## **1.2. Preguntas de investigación**

- ¿Se cuenta en la actualidad con herramientas digitales para analizar las diferentes alternativas de financiamiento para que las empresas constructoras con contratos a precio alzado puedan valorar las alternativas más viables para sus intereses?
- ¿Cuáles son las modalidades contractuales existentes para el sector construcción?
- ¿Cuáles son las fuentes de financiamiento que utilizan las empresas constructoras?
- ¿Se cuenta con una metodología homogénea para el análisis de portafolio de deuda en las empresas del sector construcción?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

- Analizar las diferentes alternativas de financiamiento, a través de un portafolio que muestre las condiciones, ventajas y desventajas, a efectos de que las constructoras con contratos a precio alzado puedan valorar las alternativas más viables para sus intereses.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Analizar las modalidades contractuales existentes para el sector construcción, a fin de identificar aquellas que requieren mayor financiamiento para ejecución de proyectos.
- Determinar una metodología homogénea para el análisis de portafolio de deuda en las empresas del sector construcción.

- Proponer herramientas para el análisis y administración de portafolio de deuda como un mecanismo viable y sostenible en el financiamiento para las empresas del sector construcción que requiere acceso a financiamiento.

#### **1.4. Justificación**

La Industria de la Construcción es un sector muy importante en la generación de empleos en El Salvador, del que dependen cientos de familias, y representa uno de los motores principales que dinamizan la economía porque crea la infraestructura de largo plazo sobre la que el país basa su logística de desarrollo en la mayoría de sus áreas, como por ejemplo: edificios comerciales, proyectos habitacionales, construcción de puentes, carreteras y caminos, escuelas, puertos, aeropuertos, etc.

Habrá que sumar el hecho que la industria de la Construcción guarda una relación directa con otros sectores de la economía como: el comercio (ferreterías), otras industrias (cemento, bloques, hierro, ventanas, pisos, entre otros) y servicios (arquitectura, topografía, pruebas de suelo, entre otros); de ahí a importancia de la no obstaculización a la inversión en infraestructura, y por ende al crecimiento y desarrollo económico, afectando el empleo y el bienestar en general de todo un país.

Por su propia naturaleza, la actividad de construcción demanda importante capital para ejecución, agregando que dentro de las modalidades contractuales más utilizadas está la denominada “precio alzado”, según la cual, el constructor debe poner a disposición de la obra sus propios recursos para la adquisición de bienes y servicios que servirán para ejecutar el proyecto.

Como no todas las constructoras tienen la solvencia financiera necesaria, deben recurrir a terceros para apalancarse, encareciendo el costo de la obra para el contratante (haciendo poco atractiva las ofertas de servicio) o bien reduciendo los márgenes de ganancia para el constructor.



Por lo anterior, se vuelve necesario que las constructoras tengan una orientación apropiada sobre las mejores alternativas para financiar sus proyectos, ya que las empresas constructoras necesitan tener claro los puntos de decisión, de modo que les ofrezca obtener los mejores resultados posibles, y que no se caiga en la necesidad de cierres de empresas o paralización de proyectos por malas decisiones en el uso del dinero de terceros.

Es por ello que una solución alterna a los problemas de acceso al financiamiento de las empresas dedicadas al sector construcción pudiese ser la utilización de una Herramienta para el análisis y administración de portafolios de deuda el cual se presenta como una propuesta para que este sector pueda analizar de una manera más objetiva sus fuentes de financiamiento, pros y contras de sus distintas opciones al financiar sus proyectos.

## **1.5. Limitaciones y alcances**

### **1.5.1. Limitaciones**

La falta de estudios o bibliográfica sobre el tema de administración de portafolios de inversión para empresas constructoras y que específicamente trabajen bajo la modalidad de precio alzado.

La delicada condición económica en las empresas constructoras producto de la crisis post pandemia.

El universo limitado de empresas constructoras que trabajan bajo la modalidad de contratos a precio alzado.

La poca accesibilidad a la información de las empresas constructoras que demandan la modalidad de contratos a precio alzado.

### **1.5.2. Alcances**

El presente trabajo plantea definir una herramienta que permita administrar el Portafolio de Deuda, de los Contratos de Construcción a Precio Alzado en la empresa UDP APCA CALZADA-ICACON (Calzada Construcciones, S.A de C.V-ICA Constructora S.A de C.V).

La investigación tomo como modelo únicamente una empresa perteneciente al sector construcción y que trabajan bajo la modalidad de contratos de construcción a precio alzado, del departamento de San Salvador, El Salvador.

Se buscó identificar el grado de conocimiento, en la administración de portafolio de deuda e investigar cual es el manejo de este por parte de la empresa UDP APCA CALZADA-ICACON (Calzada Construcciones, S.A de C.V-ICA Constructora S.A de C.V). a fin de determinar la eficiencia del mismo.

La existencia del fenómeno de salubridad originado por la pandemia de Covid-19 desde marzo de 2020, combinado con la contracción económica en el sector construcción, abona al detrimento de ejecución de trabajos bajo la modalidad de precio alzado en el sector construcción.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

Debido a las características propias de la industria, las empresas constructoras pasan por una serie de condiciones adversas previo, durante e incluso posterior, a la etapa de ejecución de proyectos de construcción cuyos contratos son a “Precio Alzado”. Por ejemplo:

Deben incurrir en el costo de los materiales y servicios necesarios para la ejecución de proyecto, previo a poder facturar sus servicios. Además, deben costear el impuesto indirecto que el fisco cobra en un solo evento sobre el monto total del contrato, sin haberlo repercutido en sus clientes; también deben incurrir en costos por fianzas y garantías que son exigidos por los clientes, y principalmente cuando es el estado. (en algunos casos, las garantías o fianzas exigidas -sobre todo en los contratos de construcción de obra pública- son por la totalidad del monto contratado o por porcentajes sustanciales calculados sobre los montos contratados)

Debido a estas desventajas que, si bien ocurren en otras actividades económicas, es más marcado en la industria de la construcción, por los montos involucrados, las empresas constructoras deben de buscar las estrategias que tenga a su disposición a efectos de compensar estas “desventajas” propias de la industria, a efectos de no solo mantenerse en el mercado, sino también obtener la rentabilidad que busca toda entidad.

Para poder asumir esos costos de la industria, las empresas deben “apalancar” sus operaciones tanto operativa como financieramente. En el presente estudio nos dedicaremos a estudiar el “apalancamiento financiero” a fin de identificar las herramientas idóneas que ayuden a las empresas de la construcción a identificar aquellos portafolios de deuda, cuyo grado de apalancamiento sea el más propicio para compensar dichos costos.

Para ello ponemos en contexto todos los elementos involucrados en la propuesta que se abordará en este documento.

## 2.1 El apalancamiento en las compañías

Apalancar significa levantar, mover algo con la ayuda de una palanca (recordemos la expresión: "dame un punto de apoyo y moveré el mundo"). En la política sí que tiene connotación esta palabra: la astucia de los dirigentes ha hecho importante las "palancas" como medio para conseguir muchos de sus objetivos.

Hablando de negocios, y cuando se comenta que una empresa tiene un alto apalancamiento (operativo o financiero), manteniéndose constante todo lo demás, significará que un cambio (en sus ingresos o en las deudas) relativamente pequeño, dará como resultado un gran cambio en sus utilidades (operacionales o netas); en otras palabras, se denomina apalancamiento en el ámbito financiero empresarial, a la estrategia que se utiliza para incrementar las utilidades de tal forma que se superen las utilidades que se obtienen con el capital propio; lo que significa que a mayor apalancamiento, si bien hay un mayor riesgo, también hay un mayor rendimiento; en sentido contrario, a menor apalancamiento, hay un menor riesgo, pero también hay un menor rendimiento.

Podemos afirmar que la maximización de sus resultados por ejercicio o por proyectos específicos está dentro de los objetivos de toda empresa. Esta maximización de resultados (sea aumentando ingresos o disminuyendo costos) pueden tomar diferentes estrategias, pero no cabe duda de que una de estas estrategias es el modo en cómo se apalancan las operaciones que llevarán a ese gran objetivo.

Una empresa tiene un alto grado de apalancamiento si un cambio relativamente pequeño en los ingresos da por resultado un gran cambio en las utilidades. El apalancamiento de una empresa se divide en Apalancamiento Operativo (relaciona la variación de los ingresos con la utilidad operativa) y en Apalancamiento Financiero (relaciona a la utilidad operativa con la utilidad por acción). La combinación de los dos da como resultado el grado de apalancamiento total de la compañía, es decir la capacidad que posee está para multiplicar sus utilidades ante variaciones en los ingresos.

En este orden, según L. Dumrafuf, G. (2010):

El punto de equilibrio es un término utilizado en economía para definir el nivel de ventas en donde los costos fijos y los costos variables se cubren; es decir que, la empresa al utilizar este punto de equilibrio obtiene un beneficio, aunque la remuneración monetaria se determina como 0. Esto quiere decir que, aunque no gana dinero tampoco lo pierde. Su objetivo principal es, cubrir los costos y que sus ventas aumenten, de esta forma cualquier empresa al utilizar bien este punto se puede ubicar por encima de él y obtener beneficios positivos en sentido económico y laboral. El punto de equilibrio es una representación gráfica o matemática del nivel de apalancamiento (p. 523 sig.).

En ese sentido, el punto de equilibrio ayuda a determinar el apalancamiento de una empresa, para los cuales son fundamentales, los costos y gastos fijos de la misma ya que entre mayores ingresos y el no incremento de sus costos y gastos fijos ayudan a una mayor utilidad, en caso contrario, entre menos ingresos menor utilidad o pérdida.

Resulta de vital importancia para el presente estudio, el definir estos grados de apalancamiento, que si bien es cierto nos centraremos en los elementos de uno de ellos, para comprenderlos individualmente, obligadamente hay que analizarlos en su conjunto.

A continuación, haremos un brevísimo repaso del Grado de Apalancamiento Operativo -por no concentrarse el análisis del presente estudio en este Elemento- para vincularlo con el Grado de Apalancamiento Financiero, a efectos de advertir cómo se relaciona el uno con el otro, y finalizaremos con otra breve conclusión acerca de la combinación de ambos grados de apalancamiento.

### **2.1.1 Grado de apalancamiento operativo (GAO)**

García S., O.L. (2022) explica que se entiende por apalancamiento operativo, el impacto que tienen los costos fijos sobre la estructura general de costos de una compañía. Por

ejemplo: al invertir la empresa en activos fijos se generará una carga fija por concepto de depreciación. Generalmente estas inversiones se hacen con el fin de actualizar la tecnología de la empresa y, como consecuencia de estas inversiones, algunos costos variables, como por ejemplo la mano de obra directa, sufren una disminución en la estructura de costos de la empresa.

El tecnificar los procesos productivos permite incrementar la producción, reducir el desperdicio, mejorar la calidad. Cuando los resultados son óptimos y los objetivos fabriles y empresariales se logran, los costos totales unitarios deben disminuir y, en consecuencia, la política de precios de la compañía debe reestructurarse con el fin de hacerla más competitiva. Todo este proceso es al que se le conoce como apalancamiento operativo: Invertir en activos fijos con el fin de incrementar los ingresos y maximizar los resultados operativos de la empresa.

Pero, ¿qué herramienta mide el efecto o impacto que sufren las utilidades operacionales cuando las empresas incrementan sus ingresos por las inversiones en nuevos activos fijos (tecnología)?

Al desplazar mano de obra directa (costo variable) por depreciación (costo fijo), la estructura de costos de la empresa sufre cambios importantes, repercutiendo en el nivel de las utilidades operacionales. Estos cambios son evaluados a la luz del Grado de Apalancamiento Operativo, GAO, el cual mide el impacto de los costos fijos sobre la UAll (utilidad operacional) ante un aumento en los ingresos ocasionado por inversiones en tecnología.

El grado de apalancamiento operativo (GAO) es entonces la herramienta que mide el efecto resultante de un cambio de volumen en los ingresos sobre la rentabilidad operacional y se define como la variación porcentual en la utilidad operacional originada por un determinado cambio porcentual en ingresos.

Algebraicamente el GAO puede expresarse como:

$$\text{GAO} = \text{MC} / \text{UAI}$$

El margen de contribución (MC) es igual a la diferencia entre los ingresos totales y los costos variables totales.

La utilidad operacional (UAI), es la diferencia entre el margen de contribución y los costos fijos.

Otra fórmula que también puede utilizarse es la siguiente:

$$\text{GAO} = \% \Delta \text{ UAI} / \% \Delta \text{ Ventas}$$

$\% \Delta \text{UAI}$  = variación relativa (%) de las utilidades operacionales

$\% \Delta$  en ingresos = variación relativa (%) de los ingresos

El apalancamiento operativo varía en cada nivel de producción porque cambia la incidencia que tiene los gastos fijos sobre el total de los gastos; se reduce conforme se incrementa los ingresos de la compañía, mientras más alto sea el apalancamiento de la empresa más alto su riesgo.

El grado de apalancamiento operativo de una compañía depende del mayor o menor empleo de los activos asociados con la producción. Entre mayor sea la participación de los activos fijos en la estructura de costos, mayor apalancamiento tendrá esta compañía.

### **2.1.2 Grado de apalancamiento financiero (GAF)**

El grado de apalancamiento financiero (GAF) se define como la variación relativa en la utilidad neta (UN) causada por una variación relativa de la utilidad operativa (UT). La expresión matemática de esta definición es:

$$\text{GAF} = (\Delta\text{UN}/\text{UN}) / (\Delta\text{UT} / \text{UT})$$

Donde:

GAF = Grado de Apalancamiento Financiero (veces)

UT = Utilidad Operativa actual (\$/período)

$\Delta\text{UT}$  = Variación resultante de la utilidad operativa (\$/período)

UN = Utilidad neta actual (\$/período)

$\Delta\text{UN}$  = Variación resultante de la utilidad neta (\$/período)

### 2.1.3 Interpretación del GAF

La variación relativa en la utilidad neta causada por un cambio relativo de la utilidad operativa se interpreta como “el número de veces que cambia relativamente la utilidad neta, propiciado por un cambio relativo en la utilidad operativa”. En términos porcentuales se tiene que: GAF representa el porcentaje en el que se incrementa (o disminuye) la utilidad neta por cada 1% de incremento (o disminución) de la utilidad operativa.

### 2.1.4 Otras expresiones para el GAF

Empleando la utilidad antes de impuestos

De acuerdo con el estado de resultados, la utilidad antes de impuestos se define así:

$$\text{UAI} = \text{UO} - \text{INT}$$

Donde:

UAI = Utilidad antes de impuestos (\$/período)

UO = Utilidad operativa (\$/período)

INT = Monto de intereses (\$/período)

De igual manera se define la utilidad neta como:



$$UN = UAI (1 - T)$$

Donde:

UN = Utilidad neta (\$/período)

UAI = Utilidad antes de impuestos (\$/período)

T = Tasa de impuestos (%)

Tomando ahora la formulación de GAF:

$$GAF = (\Delta UN / UN) / (\Delta UO / UO)$$

Y sustituyendo sus términos:

$$\Delta UT = UO \text{ nuevo} - UO \text{ actual}$$

$$UT = UO \text{ actual}$$

$$UN \text{ nuevo} = (UO \text{ nuevo} - INT) (1 - T)$$

$$UN \text{ actual} = (UO \text{ actual} - INT) (1 - T)$$

$$\Delta UN = UN \text{ nuevo} - UN \text{ actual}$$

$$\Delta UN = (UO \text{ nuevo} - INT) (1 - T) - (UO \text{ actual} - INT) (1 - T)$$

$$\Delta UN = (UO \text{ nuevo} - UO \text{ actual}) (1 - T)$$

$$\Delta UN = \Delta UO (1 - T)$$

Entonces:

$$GAF = \Delta UO (1 - T) / [(UO \text{ actual} - INT) (1 - T)]$$

$$\Delta UO / UO \text{ actual}$$

$$GAF = UO \text{ actual} (1 - T) / [(UO \text{ actual} - INT) (1 - T)]$$

$$GAF = UO \text{ actual} / (UO \text{ actual} - INT) \quad GAF = UO / UAI$$

$$GAF = UO / UAI$$

GAF = Grado de apalancamiento financiero (veces)

UO = Utilidad operativa (\$/período)

UAI = Utilidad antes de impuestos (\$/período)

Es importante destacar, también en este caso, cómo al prescindir de las partidas incrementales ( $\Delta$ ) en las expresiones anteriores se puede concluir que el GAF depende solamente de la utilidad operativa actual y no del nivel al que se va a llegar, como se podría pensar examinando su definición inicial.

Empleando la utilidad neta

A partir de la expresión de GAF:

$$\text{GAF} = \text{UO actual} (1 - T) / [(\text{UO actual} - \text{INT}) (1 - T)]$$

Se tiene:

$$\text{GAF} = \text{UO} (1 - T) / [(\text{UO} - \text{INT}) (1 - T)]$$

Y:

$$\text{GAF} = \text{UO} (1 - T) / \text{UN}$$

Donde:

GAF = Grado de apalancamiento financiero (veces)

UO = Utilidad operativa (\$/período)

UN = Utilidad neta (\$/período)

T = Tasa de impuestos (%)

### 2.1.5 Sensibilidad de GAF

Análisis matemático

a) a. De la expresión:  $GAF = UO / UAI$

o sea:  $GAF = UO / (UO - INT)$

Con:  $INT = DEUDA \times (\text{tasa de interés})$

Se obtiene claramente que GAF se incrementa con el incremento de los intereses, o sea, con el incremento de la deuda, y viceversa.

b) De la expresión:  $GAF = UO / (UO - INT)$

O sea:  $GAF = (MC - CF) / (MC - CF - INT)$

Se obtiene que GAF se incrementa con el incremento de CF, y viceversa.

c) También varía GAF con las variables Precio y Costo Variable por unidad, pero estos análisis se dejan generalmente a otros ambientes, como mercadeo y producción

### **Interpretación real**

Incrementar el monto de intereses obedece generalmente a incrementar el nivel de deuda del negocio. En este sentido se incrementan las oportunidades de generación de utilidades de la empresa, vía utilización de fuente de dinero de bajo costo (como lo es la deuda frente al capital propio), pero también se incrementa el riesgo financiero, debido a la dificultad de cumplir con los pagos financieros en caso de decrecimientos temporales o permanentes de la demanda.

En resumen, el GAF aumenta con el aumento de intereses por endeudamiento

Entonces, una empresa con un alto nivel de endeudamiento será empresa con alto factor de apalancamiento financiero o una “empresa apalancada financieramente”, o

sencillamente una “empresa apalancada” (en sentido coloquial, una empresa apalancada significa una empresa apalancada financieramente).

### 2.1.6 GAF en la gestión

Desde la misma definición de GAF, se puede deducir que éste representa el tamaño de la oportunidad de aprovechar el incremento en la utilidad operativa como impulsora del resultado en la utilidad neta. Entre más alto GAF mayor es la oportunidad de generar buenos resultados, con el incremento en la utilidad operativa.

Entonces, ¿se debe procurar mantener permanentemente el GAF en un nivel alto, ya que esta situación sería un indicador de una buena gestión financiera? La respuesta involucra no sólo la consideración de la rentabilidad (en este sentido la respuesta sería positiva) sino también del riesgo financiero (en este sentido la respuesta sería negativa).

Entonces, la calificación de nivel alto o nivel bajo para GAF depende necesariamente de factores de rentabilidad y de riesgo conjuntamente. En este contexto, el indicador clásico no es propiamente el GAF, sino la razón de endeudamiento (relación de nivel de deuda a activos totales) de la empresa.

**Razones de Endeudamiento (o Apalancamiento):** Se miden a través de las siguientes relaciones:

- Razón de endeudamiento: Representa el porcentaje con el cual la empresa se está financiando con los terceros y se mide mediante la siguiente relación:

(Pasivo / Activos Totales)

- Razón de pasivo a patrimonio: Indica la cantidad de endeudamiento de una empresa por cada dólar invertido en capital y se mide mediante la siguiente relación.

(Pasivo / Patrimonio)

- Razón de cobertura de intereses: Determina la cantidad de utilidades operacionales que se genera por cada dólar de interés adquirido por el endeudamiento, y se mide mediante la siguiente relación

Utilidad Operacional / Intereses

Conservar un GAF alto es atractivo desde el punto de vista de la utilidad neta, y por consiguiente de la rentabilidad patrimonial (relación de nivel de utilidad neta a patrimonio); ello significaría mantener una alta razón de endeudamiento, es decir, mantener a la empresa altamente endeudada, lo que impondría un alto riesgo financiero, dada la propensión que se tendría a incumplir con la totalidad de los compromisos financieros.

Por el contrario, gestionar la seguridad financiera de la empresa representaría una muy baja o nula razón de endeudamiento, lo que a su vez llevaría el GAF (vía minimización de los intereses) a su mínima expresión (cercano a 1, o inclusive igual a 1) y por consiguiente a su anulación como potenciador de la utilidad operativa (rentabilidad operativa) en favor de la utilidad neta (rentabilidad patrimonial).

La gestión para el GAF debe seguir, entonces, una política de compromiso (trade-off) entre la rentabilidad pretendida y el riesgo financiero que puede asumir la empresa, apuntando hacia el mejor resultado posible en la rentabilidad patrimonial.

## **2.2 Grado de apalancamiento combinado (GAC)**

El grado de apalancamiento combinado (GAC) (también conocido como grado de apalancamiento total (GAT)) se define como la variación relativa en la utilidad neta (UN) causada por una variación relativa en el nivel de operaciones (Q) o en los ingresos (IT)). La expresión matemática de esta definición es:

$$GAC = (\Delta UN / UN) / \Delta Q / Q$$

Donde:

GAC = Grado de apalancamiento combinado (veces)

Q = Nivel actual de operaciones (ud/período)

$\Delta Q$  = Cambio en el nivel de operaciones (ud/período)

UN = Utilidad neta actual (\$/período)

$\Delta UN$  = Variación resultante de la utilidad neta (\$/período)

### 2.2.1 Interpretación del GAC

La variación relativa en la utilidad neta causada por un cambio relativo del nivel de operaciones se interpreta como “el número de veces que cambia relativamente la utilidad neta propiciado por un cambio relativo en el nivel de operaciones”. En términos porcentuales se tiene que: GAC representa el porcentaje en el que se incrementa (o disminuye) la utilidad neta por cada 1% de incremento (o disminución) del volumen de operaciones.

### 2.2.2 Otras expresiones para el GAC Utilizando GAO y GAF

De la definición de GAC:  $GAC = (\Delta UN / UN) / (\Delta Q / Q)$

Multiplicando y dividiendo por el mismo factor,  $(\Delta UT / UT)$ :

$$GAC = (\Delta UN / UN) / (\Delta Q / Q) \times (\Delta UT / UT) / (\Delta UT / UT)$$

$$GAC = (\Delta UT / UT) / (\Delta Q / Q) \times (\Delta UN / UN) / (\Delta UT / UT)$$

Y, reemplazando por sus definiciones:

$$GAC = GAO \times GAF$$

Utilizando el margen de contribución y la utilidad antes de impuestos:

De acuerdo con la expresión anterior:  $GAC = GAO \times GAF$

Y reemplazando por sus expresiones:

$$GAO = MC / UT$$

$$GAF = UT / UAI$$

Se obtiene claramente:

$$GAC = MC / UAI$$

Donde:

GAC = Grado de apalancamiento combinado (veces)

MC = Margen de contribución (\$/período)

UAI = Utilidad antes de impuestos (\$/período)

### **Empleando la utilidad neta**

A partir de la expresión de:

$$GAC: GAC = MC / UAI$$

Y con:  $UN = UAI (1 - T)$

O sea:  $UAI = UN / (1 - T)$

Resulta:

$$GAC = MC (1 - T) / UN$$

Donde:

GAC = Grado de apalancamiento combinado (veces)

MC = Margen de contribución (\$/período)

UN = Utilidad neta (\$/período)

T = Tasa de impuestos (%)

### **2.2.3 Sensibilidad de GAC**

#### **Análisis matemático**

De la expresión:  $GAC = GAO \times GAF$

Se obtiene claramente que GAF se incrementa con el incremento de GAO y/o de GAF, y viceversa.

Lo anterior propone claramente que el análisis de GAC debe hacerse mediante el análisis de sus dos componentes GAO y GAF previamente descritos.

#### **Interpretación real**

De acuerdo con lo expresado anteriormente el GAC aumenta con el aumento de costos fijos debido a expansión y con la disminución del nivel de operaciones; asimismo, el GAC aumenta con el aumento del endeudamiento. Por tanto, los costos fijos y la deuda son factores claves en el GAC.



Así, una empresa con costos fijos altos respecto a sus costos totales y/o alto nivel de endeudamiento será una empresa con alto factor de apalancamiento combinado o una “empresa muy apalancada”.

#### **2.2.4 GAC en la gestión**

¿Qué tanta importancia se le debe conceder al GAC en la toma de decisiones en la empresa? Toda la que merece.

En realidad, las decisiones que involucran los aspectos estructurales de la empresa, es decir, la forma de financiarse (deuda o patrimonio) y la forma de operar (nivel de inversión), que afectan el horizonte del largo plazo no cuentan con un indicador más unificado y preciso que el GAC.

Observar un valor alto de GAC indicará un alto nivel de GAO o un alto nivel de GAF o una combinación de estos. En esta situación, parece que endeudarse más o invertir más en activos físicos resultará muy peligroso por el aumento exagerado del riesgo que la situación denota.

Por otra parte, un valor bajo de GAC indica normalmente un bajo valor de GAO y de GAF conjuntamente, lo que de hecho demanda más arrojo de la administración para tomar decisiones de inversión en activos fijos y/o incrementar el nivel de endeudamiento de la empresa.

También sería posible manejar el GAC más como un indicador objetivo, que como una herramienta de gestión, ya que contar con un alto nivel de GAC se vuelve muy atractivo y también muy tentador, dadas las “maravillas” de gestión que se pueden dar al realizar el potenciamiento de la utilidad neta con el incremento del volumen de operaciones. Sin embargo, no se puede ser tan ingenuo al dejar de lado el análisis del riesgo involucrado para el negocio.

Un GAC muy alto siempre representará un muy alto nivel de riesgo, al contar con alto apalancamiento operativo, vía costos fijos y a la vez con un alto apalancamiento financiero, vía alto monto de intereses. Si, en estas circunstancias, las operaciones se vieran obligadas a contraerse por factores externos, se llegaría a una situación crítica al imposibilitarse cumplir las obligaciones de partidas fijas que los costos e intereses representan.

En definitiva el estudio de los apalancamientos permite que la empresa tenga entre sus manos una poderosa herramienta de análisis y apoyo en la toma de decisiones estructurales de la misma. Entender la potenciación de la utilidad operativa que promueve un alto apalancamiento operativo, o la posibilidad de ampliar más que proporcionalmente la utilidad neta con un alto apalancamiento financiero es tan necesario como apreciar lo que estos altos apalancamientos significan. Igualmente, una posición de bajos apalancamientos, representada en un bajo apalancamiento combinado, redundará en una real pérdida de valor agregado para la empresa, dadas las oportunidades que ésta desperdicia, tanto en el mercado de productos como en el mercado de capitales.

Corresponde entonces a la gerencia la responsabilidad de manejar el adecuado nivel de apalancamientos, de tal forma que sus decisiones consulten el compromiso entre la rentabilidad y el riesgo para su empresa.

## **2.3 Las modalidades contractuales**

### **2.3.1 Diversas acepciones**

#### **Contrato:**

El diccionario Contable de Empresa Informativa (2017) define que contrato es un acto por el cual una parte se obliga para con otra dar, hacer o no hacer, alguna cosa.

También es un acuerdo de voluntades entre dos o más personas que se obligan a dar y hacer algunas cosas o realizaciones conjuntas. Lo normal es que, mediante procedimientos

legales, las partes que han asumido una obligación contractual pueden ser forzadas a su cumplimiento. Desde un punto de vista económico, el contrato establece pautas reguladoras de conducta para los agentes económicos, reduciendo los riesgos de las actividades.

### **Contrato:**

Según Ossorio, M. & Cabanellas y de las Cuevas, G. (1999), es un pacto o convenio entre partes que se obligan sobre materia o cosa determinada a cuyo cumplimiento pueden ser compelidas (Dic. Acad.). En una definición jurídica, se dice que hay contrato cuando dos o más personas se ponen de acuerdo sobre una declaración de voluntad común, destinada a reglar sus derechos. Capitant lo define como acuerdo de voluntades, entre dos o más personas, con el objeto de crear entre ellas vínculos de obligaciones, y también documento escrito destinado a probar una convención.

Los contratos han de ser celebrados entre personas capaces y no han de referirse a cuestiones prohibidas o contrarias a la moral o a las buenas costumbres. Los contratos lícitos obligan a las partes contratantes en iguales términos que la ley.

### **2.3.2 Contrato de obras a precio alzado**

#### **Concepto**

Para Treviño García, R. (2008) el contrato de obra a precio alzado es:

Aquel por virtud del cual una persona, llamada contratista, se obliga a ejecutar una obra en beneficio de otra, llamada dueño o propietario, quien a su vez se obliga a pagar por ella un precio cierto. El licenciado Leopoldo Aguilar Carbajal da la siguiente definición: “Es un contrato por medio del cual una de las partes, llamada empresario, se obliga a realizar una obra, mueble o inmueble, suministrando los materiales

necesarios y tomando a su cargo el riesgo de su ejecución, a cambio de una remuneración que se obliga a pagarle el dueño de la obra.” (Pág. 516-520)

### **Naturaleza Jurídica**

Entre el contrato de obras a precio alzado y el contrato de trabajo existe la semejanza de que en ambos una persona presta un servicio, es decir, tanto el empresario como el trabajador desarrollan una actividad, pero también hay las siguientes diferencias: El artículo 17 del Código de Trabajo define el contrato individual de trabajo de la manera siguiente: “Contrato individual de trabajo, cualquiera que sea su denominación, es aquél por virtud del cual una o varias personas se obligan a ejecutar una obra, o a prestar un servicio, a uno o varios patronos, institución, entidad o comunidad de cualquier clase, bajo la dependencia de éstos y mediante un salario. Quien presta el servicio o ejecuta la obra se denomina trabajador, quien lo recibe y remunera, patrono o empleador”; luego, en el artículo 20 del mismo Código cita que “Se presume la existencia del contrato individual de trabajo, por el hecho de que una persona preste sus servicios a otra por más de dos días consecutivos. Probada la subordinación también se presume el contrato, aunque fueren por menor tiempo los servicios prestados”.

De la definición anterior se deducen dos cuestiones fundamentales: la prestación de un servicio personal, y que el mismo se realice bajo la dirección y dependencia del patrón. En cambio, en el contrato de obras a precio alzado, la dirección no corresponde al dueño de la obra, sino que es al empresario al que corresponde dicha dirección.

Por otra parte, el contratista es el que suministra los materiales. Claro que después serán pagados por el dueño de la obra. Por el contrario, en el contrato de trabajo es el patrón el que proporciona materiales y herramientas al trabajador. De lo anterior se deduce que el contrato de obras a precio alzado no se podrá regir por el Código de Trabajo, sino por el Código Civil.

## Características

- **Principal:** Tiene este carácter porque existe y subsiste por sí mismo; es decir, no depende de ningún otro contacto.
- **Bilateral:** Puesto que produce derechos y obligaciones para ambas partes
- **Consensual en oposición a formal:** El contrato de obras a precio alzado es consensual cuando recae sobre bienes muebles o inmuebles cuyo valor no exceda de \$22.86 (art. art. 1580 del Código Civil).
- **Formal:** Es formal siempre que el empresario se encargue por ajuste cerrado de la obra, en cosa inmueble cuyo valor exceda de \$22.86, debido a que el contrato se otorgará por escrito, incluyéndose en él una descripción pormenorizada, y en los casos que lo requieran, un plano, diseño o presupuesto de la obra (art. 1580 del Código Civil).
- **Oneroso:** Adquiere este carácter porque otorga provechos y gravámenes recíprocos en efecto, el provecho que recibe el dueño con la obra, reporta el gravamen de pagar una retribución; a la inversa, el provecho que recibe el contratista al recibir la retribución reporta también la carga de entregar la obra.
- **De tracto sucesivo:** En cuanto que los efectos del contrato se producen a través del tiempo, es decir, las prestaciones no se cumplen al momento de la celebración del contrato, sino posteriormente.
- **Intuitu personae:** Porque se toman en cuenta las cualidades de la persona, es decir, su celebración obedece a las aptitudes del que presta el servicio.

## **Variantes que puede presentar el contrato**

- **De trabajo Contrato de obras:** En que el contratista pone sólo su trabajo, bajo la dirección y dependencia de patrón (regulado por la Ley Federal del Trabajo)
- **De obras:** Contrato de obras en que el contratista, además de su trabajo, suministra los materiales (éste es el que se conoce propiamente con la denominación de contrato de obras).
- **De empresa:** Contrato de obras en que el contratista no pone ni su trabajo personal en la ejecución de la obra, ni suministra los materiales necesarios para construirla, sino sólo la dirección, el trabajo técnico que requiera la obra.
- **De obras a destajo:** Contrato de obras en que el precio se regula en relación con las unidades de la obra.
- **Alzado o por ajuste cerrado:** Contrato de obras en que el precio se fija en una manera alzada, es decir, en una cantidad fija.

## **Elementos esenciales**

- **Consentimiento:** El consentimiento sigue las reglas generales relativas a su formación.
- **Objeto:** El objeto lo constituyen tanto la obra construida como la ejecutada; puede recaer tanto sobre cosas muebles como sobre bienes inmuebles, y por la remuneración o precio que el dueño de la obra se obliga a pagar, que debe consistir, según la opinión más generalizada, en una suma de dinero, aunque consideramos que la retribución puede pagarse también con bienes, a condición de que sean ciertos y determinados.

## Elementos de Validez

Son los mismos de todo contrato; aquí sólo se desarrollarán la capacidad y la forma, por ser de interés; los demás elementos siguen las reglas generales.

- **Capacidad:** La capacidad necesaria para celebrar este contrato es la general para contratar, tanto para el dueño de la obra como para el contratista: ser mayor de edad y estar en pleno uso de sus facultades mentales.
- **Forma:** El contrato es consensual cuando recae sobre bienes muebles, o inmuebles cuyo valor excede de \$22.86 (art. 1580 del Código Civil). Es formal cuando el empresario se encarga por ajuste cerrado de la obra, en cosa inmueble cuyo valor exceda de \$22.86, pues deberá otorgarse por escrito, incluyendo en él una descripción pormenorizada y, en los casos que lo requieran, un plano, diseño o presupuesto de la obra (art. 1580 del Código Civil)

Hasta acá lo más importante sobre este tipo de Contrato, del cual extraemos la esencia de mismo: El Contratista (o constructor) será el que ponga a disposición de la obra todos los suministros (bienes materiales y servicios) para llevar a cabo la construcción de la obra, para lo cual recibirá la remuneración vía precio.

Nótese que estos bienes y servicios deberán ponerse a disposición de la obra, con antelación a su remuneración, ya que esta última surgirá como una obligación para el dueño en la medida que haya avance o progreso en la ejecución.

## 2.4 Marco Jurídico

### 2.4.1 Código Civil de El Salvador

Art. 1308.- Las obligaciones nacen de los contratos, cuasicontratos, delitos o cuasidelitos, faltas y de la ley.

El artículo 1309 del Código Civil establece que “Contrato es una convención en virtud de la cual una o más personas se obligan para con otra u otras, o recíprocamente, a dar, hacer o no hacer alguna cosa.”

Art. 1310.- El contrato es unilateral cuando una de las partes se obliga para con otra que no contrae obligación alguna; y bilateral, cuando las partes contratantes se obligan recíprocamente.

Art. 1311.- El contrato es gratuito o de beneficencia cuando sólo tiene por objeto la utilidad de una de las partes, sufriendo la otra el gravamen; y oneroso, cuando tiene por objeto la utilidad de ambos contratantes, gravándose cada uno a beneficio del otro.

Art. 1312.- El contrato oneroso es conmutativo, cuando cada una de las partes se obliga a dar o hacer una cosa que se mira como equivalente a lo que la otra parte debe dar o hacer a su vez; y si el equivalente consiste en una contingencia incierta de ganancia o pérdida, se llama aleatorio.

Art. 1313.- El contrato es principal cuando subsiste por sí mismo sin necesidad de otra convención; accesorio, cuando tiene por objeto asegurar el cumplimiento de una obligación principal, de manera que no pueda subsistir sin ella.

Art. 1314.- El contrato es real cuando, para que sea perfecto, es necesaria la tradición de la cosa a que se refiere; es solemne, cuando está sujeto a la observancia de ciertas formalidades especiales, de manera que sin ellas no produce ningún efecto civil; y es consensual, cuando se perfecciona por el solo consentimiento.

Se distinguen en cada contrato las cosas que son de su esencia, las que son de su naturaleza, y las puramente accidentales.



Art. 1315.- Son de la esencia de un contrato aquellas cosas sin las cuales o no produce efecto alguno, o degenera en otro contrato diferente; son de la naturaleza de un contrato las que, no siendo esenciales en él, se entiende pertenecerle, sin necesidad de una cláusula especial; y son accidentales a un contrato aquellas que ni esencial ni naturalmente le pertenecen, y que se le agregan por medio de cláusulas especiales.

## **2.4.2 Código Tributario**

### **Fuentes del ordenamiento tributario**

Artículo 5.- Constituyen fuentes del ordenamiento tributario:

Las disposiciones constitucionales;

Las leyes, los tratados y las convenciones internacionales que tengan fuerza de ley;

Los reglamentos de aplicación que dicte el órgano ejecutivo; y,

La Jurisprudencia sobre procesos de constitucionalidad de las leyes tributarias.

Supletoriamente constituirán fuentes del ordenamiento jurídico tributario, la doctrina legal emanada de los procesos de amparo de la Sala de lo Constitucional, así como la proveniente de la Sala de lo Contencioso Administrativo ambas de la Corte Suprema de Justicia y del Tribunal de Apelaciones de los Impuestos Internos.

Se entiende por doctrina legal la jurisprudencia establecida por los tribunales antes referidos, en tres sentencias uniformes y no interrumpidas por otra en contrario, siempre que lo resuelto sea sobre materias idénticas en casos semejantes.

### **Actos y convenciones entre particulares**

Artículo 17.- Los actos y convenciones celebrados entre particulares no son oponibles en contra del Fisco, ni tendrán eficacia para modificar el nacimiento de la obligación tributaria

ni alterar la calidad del sujeto pasivo, sin perjuicio de la validez que pudiera tener entre las partes.

### **No afectación de la obligación tributaria**

Artículo 18.- La existencia de la obligación tributaria, no se verá afectada por circunstancias relativas a la validez jurídica de los hechos o actos realizados constitutivos del hecho generador; o a la naturaleza del objeto perseguido por las partes al celebrar éstos, ni por los efectos que a ellos se les reconozca en otras normas legales siempre que se produzcan efectivamente los resultados propios del hecho generador.

### **Hecho generador**

Artículo 58.- El hecho generador es el presupuesto establecido por la ley por cuya realización se origina el nacimiento de la obligación tributaria.

### **Ocurrencia del hecho generador**

Artículo 59.- El hecho generador de la obligación tributaria se considera realizado a todos sus efectos:

Cuando la ley tributaria respectiva contempla preferentemente sus aspectos fácticos o económicos, desde el momento en que se hayan cumplido las circunstancias materiales o temporales necesarias para que produzcan los efectos que le corresponden según el curso natural y ordinario de las cosas; y

Cuando la ley tributaria respectiva atienda preferentemente a sus aspectos jurídicos, desde el momento en que los actos, situaciones o relaciones jurídicas estén constituidos de conformidad con el Derecho aplicable.

### **Nacimiento de la obligación tributaria**

Artículo 60.- La ley podrá independizar el momento del nacimiento de la obligación tributaria del momento de consumación del hecho generador, incluso anticipando el primero cuando, en el curso del acto, hecho, situación o relación tipificados resultare previsible su consumación según el orden natural y ordinario de las cosas y pudiera cuantificarse la materia imponible respectiva.

La base imponible determinada y el tributo liquidado tendrán carácter definitivo en los casos señalados por la Ley.

### **Interpretación de los elementos del hecho generador**

Artículo 61.- Cuando los contribuyentes o responsables sometan actos, hechos, situaciones o relaciones a formas, estructuras o tipos jurídicos que manifiestamente no sean los que el Derecho Privado ofrezca o autorice para configurar adecuadamente su efectiva intención económica, se prescindirán, en la consideración del hecho generador real, de las formas, estructuras o tipos jurídicos inadecuados y se considerará el acto, hecho, situación o relación económica real como enmarcada en las formas, estructuras o tipos jurídicos que el Derecho Privado les aplicaría o les permitiría aplicar como los más adecuados a la intención real de los mismos, con independencia de los escogidos por los contribuyentes o responsables.

La regulación anterior es importante tenerla en cuenta, porque los Contratos de Construcción -como ocurre con otras actividades y operaciones- deben ser sometidos en la práctica a tratamientos disímiles en relación al tratamiento mercantil e incluso contable; y aunque a veces puede parecer obscuro o confusa la normativa tributaria, es la doctrina legal la que se ha encargado de ir encarrilando los criterios que deben aplicarse a los contratos de construcción.

Estos tipos de tratamiento, meramente fiscales, son otro factor más que encarecen este tipo de servicios, que de cara a mostrarse competitivos los contratistas deberán correr en

muchos casos, con dicho costo, o correrse el riesgo de una posible determinación oficiosa que terminará encareciendo en el futuro los costos de operación de los Contratistas.

## **Base imponible**

Artículo 62.- La base imponible es la cuantificación económica del hecho generador expresada en moneda de curso legal y es la base del cálculo para la liquidación del tributo

Distorsión en los costos del Contratista, a raíz del IVA causado en un solo Acto, en los Contratos de Construcción:

Veamos un ejemplo del tratamiento diferenciado de los contratos de construcción en su parte comercial respecto de su parte tributaria:

Por ejemplo, en el incidente con la referencia I0503004TM emitido por el Tribunal de Apelaciones de los Impuestos Internos y de Aduanas, a las a las nueve horas del día dieciséis de agosto de dos mil cinco, la empresa constructora demandante lo siguiente:

### **“Prestación de servicios de construcción y el momento del hecho generador.**

"En el sector de construcción, existe una gran cantidad de proyectos ejecutados por diversas empresas y en los cuales se reciben anticipos por la obra, por ejemplo, en la administración del gobierno anterior se construyeron proyectos de carreteras, estas obras duraron más de un año.

### **Momento en que se causa el Impuesto**

La Ley de IVA en su Artículo 18 contiene las siguientes disposiciones:

"Las prestaciones de servicios como hecho generador del impuesto se entiende ocurridas causado el impuesto, según cuál circunstancia de las señaladas a continuación ocurra primero: (...)"

"De la cita anterior, se puede extraer que el hecho generador de IVA acontece cuando se presente cualquiera de las circunstancias, la que ocurra primero. Cuando se analiza las disposiciones de los literales b y d no existe ninguna duda que el momento del hecho generador es al entregar la obra, que es cuando ya se ha terminado la prestación del servicio".

"Con respecto al literal e), en lo relacionado que el hecho generador acontece "por cada pago parcial del mismo", la expresión establece que se generará el débito fiscal, pero no dispone que por todo el contrato, sino por cada pago parcial. Es necesario efectuar un análisis amplio sobre este tema, ya que al pretender gravar todo el contrato sin haber recibido el pago se está poniendo serias dificultades a las empresas dedicadas a la construcción".

Al respecto, la Dirección General Impuestos Internos, a justificar sus actuaciones manifestó:

"Sobre el argumento de inconformidad expresado por el Representante Legal de la Sociedad en el sentido de manifestar que se le está dando un trato diferenciado a su Representada, al exigirle que genere el total de débito fiscal al momento de recibir el primer pago, (...)"

"Debe hacerse notar que en el artículo 16 del cuerpo legal aludido, el legislador trató el hecho generador exclusivamente para la prestación de servicios como una actividad económica completamente diferente de la transferencia de bienes corporales muebles;(..."

### **Momento en que se causa el impuesto**

"Al realizar prestaciones de servicios, existe un momento en el cual se entiende ocurrido el hecho generador y causado el impuesto correspondiente, pero al considerar las diferentes modalidades de prestación de servicios, el legislador en el artículo 18 de la Ley de Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios, previo una serie de situaciones o momentos en los cuales se causa el impuesto, debiendo atenderse no en el orden en que se describen en el artículo citado, sino por la circunstancia que primero se materialice. (...)"

"Tomando como base las disposiciones legales citadas, tanto de la prestación de servicios como del momento en que se cause el impuesto, a continuación se hace una conjugación de los elementos expuesto, iniciando por decir que el hecho generador y el impuesto para los servicios prestados bajo la modalidad de contrato, el impuesto se causa al momento en que ocurre un pago, ya sea este de carácter parcial o total, sienta este tratamiento que se le dio a las operaciones efectuadas por la contribuyente respecto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios; (...)"

"De esta manera se advierte que a la contribuyente se le ha aplicado el criterio de interpretación correspondiente, es decir, se ha actuado en respecto de la juridicidad; de ahí que toda alegación de trato diferenciado no opera, debido a que hay criterio establecido por el Tribunal de Apelaciones de los Impuesto Internos; en sentencia de las catorce horas veinte minutos del día veinticuatro de septiembre de dos mil tres, con referencia 10212001T; (...)"

En relación al criterio anterior, este ha sido reiterativo tanto por el TAIIA como por la Sala de lo Contencioso Administrativo de la Corte Suprema de Justicia, como se desprende de los criterios contenidos en el Fallo Ref. 195-C-2001 emitido por la Sala de lo Contencioso Administrativo de la Corte Suprema de Justicia a las 15:00 horas del 29/07/2003, así como en las sentencias con referencias I0902004TM e I0503004TM, emitidas por el Tribunal de Apelaciones de los Impuestos Internos y de Aduanas, a las 10:00 horas del 18/02/2010 y 09:00 horas del 16/08/2005, respectivamente; por lo que liquidar fiscalmente para los

efectos IVA, en relación a cada estimación facturada, representaría graves riesgos de contingencia fiscal para las empresas de Construcción.

En palabras sencillas, en materia de IVA se tributa sobre el valor del Contrato, pero en un solo acto (normalmente cuando se recibe el primer pago por la primera estimación del avance de la obra) y no por cada pago facturado y percibido, como suelen hacerlo las empresas constructoras.

En un escenario donde la empresa constructora en fiel cumplimiento a la ley pague el Débito Fiscal IVA por el total del contrato, pero que no recibiría dicho monto, representaría una erosión financiera importante para la cual podría no estar preparada, pero que con una planeación estratégica apropiada podría enfrentarse apropiadamente.

### **¿Neutralidad del IVA?**

El IVA es un impuesto grava el consumo sujetando las operaciones económicas realizadas dentro del territorio. Una de sus características es ser plurifásico —de aplicación en todas las etapas del proceso económico— no acumulativo —permite la desagregación, de su base imponible, del impuesto que fuera tributado en la etapa anterior y toma al mismo como crédito fiscal—. Esas características permiten que se cumpla el principio de neutralidad, ya que el impuesto no interfiere en los costos de los bienes y servicios entre las distintas etapas. Es por eso que el diseño del tributo permite separar el impuesto para que el precio del bien o servicio no se encuentre incidido y, de esa forma, la carga tributaria no interfiera en el mercado de los bienes y servicios.

La deducibilidad del impuesto junto con la categoría de la traslación o repercusión son el núcleo fundamental del mecanismo de aplicación del impuesto y los que garantizan su neutralidad en relación con los procesos económicos.

En la legislación salvadoreña, el artículo 57 de la Ley de IVA establece que: «Los contribuyentes deberán trasladar a los adquirentes de los bienes y a los prestatarios de los servicios, una cantidad equivalente al monto del débito fiscal generado en cada operación gravada.

Dicha cantidad deberá constar en el Comprobante de Crédito Fiscal a que se refiere el Art. 107 del Código Tributario, en forma separada del precio o remuneración de la operación y deberá pagarse conjuntamente a los vendedores o a quienes transfieren el dominio de los bienes o a los prestadores de los servicios, según quien haya emitido tal documento. Para los efectos del IVA la suma trasladada a los adquirentes o prestatarios se denomina “Crédito Fiscal”

Es en ese orden, fue que en los Considerandos del Decreto que contiene la Ley de IVA (DL 296 del 24/07/1992), se hizo énfasis en la necesidad de sustituir el impuesto de timbres sobre facturas (un impuesto plurifásico acumulativo) por un impuesto de tipo valor agregado (un impuesto del tipo plurifásico no acumulativo), para evitar el efecto en cascada que presentaba el impuesto de timbres sobre facturas del 5% y asimismo, que era necesario sustituirlo por un impuesto que no versara sobre documentos, en el sentido de que su hecho generador no estuviera condicionado a la existencia de un documento (el llamado principio documental), sino que se estructurara tomando como base la operación en sí, sin atender a su exteriorización documental (principio negocial), liberando al tributo de la carga formal que representaba el documento como integrante del hecho generador; por lo que el IVA debe garantizar la neutralidad económica, así, este se debe realizar entre contribuyentes, uno que repercute (débito) y otro que se lo deduce (crédito fiscal).

En atención a la naturaleza del impuesto —neutralidad—, la Dirección General verifica que las operaciones amparadas denotan trascendencia tributaria, en el sentido que deben ser realizadas entre contribuyentes que se adecuan a la estructura del impuesto, es decir, que el impuesto se repercute y se deduzca. Caso contrario se desnaturaliza. Así, por ejemplo, la tasa cero es un mecanismo propio de los impuestos del tipo valor agregado, el cual permite utilizar los créditos fiscales vinculados con la actividad exportadora, ya que el monto



del débito fiscal habrá de ser siempre cero. Con ello, se permite al exportador recuperar los créditos fiscales vinculados con la actividad exportadora, de manera que no formen parte del costo de los bienes y servicios a exportarse, con una doble finalidad: que los productos y servicios no ostenten en su estructura de costos componentes del impuesto y por otra, debido a que los productos y servicios, al ingresar al país de destino, serán gravados con el impuesto interno correspondiente, se verían en una situación desventajosa debido a la existencia de dos tributos, uno aplicado en el país de origen y otro aplicado en el país de destino; de modo que el IVA no forma parte de precio, salvo en el caso de consumidores finales y de artículos exentos, como expresamente lo dispone el Artículo 70 de la misma ley: "El presente impuesto pagado o causado no constituye un costo de los bienes y servicios adquiridos, importados o utilizados, respectivamente, salvo cuando los bienes o servicios estén destinados al uso o consumo final, a operaciones exentas o sujetos excluidos del presente impuesto..."

Por lo que es con base en el carácter plurifásico no acumulativo —considerando IV de la Ley de IVA—, las operaciones de cada contribuyente constituyen hechos generadores independientes entre sí y, por ende, deben ser considerados de forma separada en cuanto a la sujeción del impuesto mencionado y, no obstante que sean diferentes los momentos que se realicen los mismos, no se desnaturaliza la neutralidad del impuesto por este hecho y bajo este contexto, la aplicación de la neutralidad del impuesto nos lleva a la conclusión que el contribuyente materialmente no es sujeto pasivo sino sólo formal, pues el verdadero tributo lo pagan económicamente los consumidores finales, de ahí que la intermediación en el circuito económico mediante la presencia de los agentes, llámese contribuyentes registrados, lo que hacen es participar en la cadena, siendo repercutidos por el impuesto cuando adquieren bienes y servicios gravados, para luego debitar los mismos cuando hacen transferencia de bienes o prestación de servicios, trasladando a su vez los impuestos consecuentes, dando por resultado la neutralidad; de manera que un contribuyente jamás asumirá Créditos Fiscales como gastos propios, debiendo trasladarlos en el mismo monto al siguiente de la cadena, que será otro contribuyente, excepto claro está, que este siguiente eslabón sea un consumidor final, para quien en definitiva ya no podrá trasladarlo y tendrá que soportarlo como gasto pagado dentro del precio o bien consumido.

Dicho lo anterior, tenemos un problema de calce: No obstante el IVA es neutral y se repercute al siguiente eslabón productivo, éste debe repercutirse por el monto total convenido con los clientes (por ejemplo, en los contratos de construcción, lo será por el monto total del contrato) y en un solo acto o única vez; pero el descalce sucede en la forma en cómo el contratista y el cliente, llegan al acuerdo que los contratos no se paguen en un solo acto, sino en varios pagos conforme se vaya ejecutando la obra; luego, esta forma de fraccionar el pago del contrato hace que se ajuste dicho fraccionamiento a la facturación y declaración del impuesto, que como ya se dijo, es ilegal.

De modo que –a manera de ejemplo– si un contrato de construcción fuere por \$1,000,000.00 el IVA causado sería de \$130,000.00 que se tendrían que pagar a Fisco en un solo acto y una única vez (conforme a la ley de IVA) aunque esos \$130,000.00 en la práctica se recibirán “por partes” en la medida en que el cliente vaya pagando los avances en la ejecución de la obra.

De modo que ciertamente el constructor recibirá de su cliente esos \$130,000.00 pero de manera diferida, y no en mismo momento en que él (el constructor) deba de pagarlos al Fisco, convirtiéndose entonces en una forma de “costo” que tendrá que financiar normalmente al inicio de la obra.

### **2.4.3 Ley de Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (Ley de IVA)**

#### **Hecho Generador**

Artículo 16.- Constituye hecho generador del Impuesto las prestaciones de servicios provenientes de actos, convenciones o contratos en que una parte se obliga a prestarlos y la otra se obliga a pagar como contraprestación una renta, honorario, comisión, interés, prima, regalía, así como cualquier otra forma de remuneración. También lo constituye la

utilización de los servicios producidos por el contribuyente, destinados para el uso o consumo propio, de los socios, directivos, apoderados o personal de la empresa, al grupo familiar de cualquiera de ellos o a terceros.

### **Concepto de servicio para los efectos IVA**

Artículo 17.- Para los efectos del IVA, son prestaciones de servicios todas aquellas operaciones onerosas, que no consistan en la transferencia de dominio de bienes muebles corporales, señalándose entre ellas las siguientes:

Confeccionar o ejecutar por sí o bajo su dirección una obra material mueble, con materias primas aportadas por quien encarga la obra;

Ejecución de obras de ingeniería o similares, en que se emplean materiales o medios suministrados por quien encarga la obra;

Instalación, confección de obras, de especialidades o de movimientos de tierra pactados por administración o mandato, por precio alzado o unitario o en otra forma;

Reparaciones, transformaciones, ampliaciones que no significan una confección o construcción de una obra inmueble nueva, y los trabajos de mantenimiento, reparación y conservación de bienes muebles e inmuebles;

Contratos generales de construcción o edificación de inmuebles nuevos por administración o mandato, en que el ejecutor o constructor aporta solamente su trabajo personal y el que encarga la obra o construcción suministra los materiales;

La construcción o edificación de inmuebles nuevos, convenidos por un precio alzado en los cuales los materiales principales son suministrados íntegra o mayoritariamente por el contratista;

El artículo 6 del Reglamento de la ley de IVA, cita lo siguiente: “Para los efectos del artículo 17, se entenderá por:”

Servicio prestado en instalación, confección de obras, de especialidades o de movimientos de tierra, efectuado por administración o mandato: Cuando quien presta el servicio solamente aporta su trabajo físico o intelectual;

**Precio alzado o unitario:** Cuando quien presta el servicio, incluye en el precio todos los materiales, servicios y equipos necesarios para realizar la instalación o confección de la obra que se le ha encomendado;

Contrato General de Construcción: El que corresponde a una obra material inmueble nueva que incluya a lo menos, dos especialidades, y que habitualmente forma parte de un obra civil;

Contrato de Instalación o Confección de Especialidades: Aquel que tiene por objeto la incorporación de elementos que se adhieren permanentemente a un bien inmueble y que son necesarios para que éste cumpla con la finalidad específica para la cual se construye.

### **Momento en que se causa el impuesto**

Artículo 18.- Las prestaciones de servicios como hecho generador del impuesto se entienden ocurridas y causado el impuesto, según cuál circunstancia de las señaladas a continuación ocurra primero:

- a) Cuando se emita alguno de los documentos señalados en el artículo 107 del Código Tributario
- b) Cuando se dé término a la prestación
- c) Cuando se entregue el bien objeto del servicio en arrendamiento, subarrendamiento, uso o goce

- d) Cuando se entregue o ponga a disposición el bien o la obra, si la prestación incluye la entrega o transferencia de un bien o ejecución de una obra; y
- e) Cuando se pague totalmente el valor de la contraprestación o precio convenido, o por cada pago parcial del mismo, según sea el caso; se acredite en cuenta o se ponga a disposición del prestador de los servicios, ya sea en forma total o parcial, aunque sea con anticipación a la prestación de ellos.

### **Base imponible genérica**

Artículo 47.- La base imponible genérica del impuesto, sea que la operación se realice al contado o al crédito, es la cantidad en que se cuantifiquen monetariamente los diferentes hechos generadores del impuesto, la cual corresponderá, por regla general, al precio o remuneración pactada en las transferencias de bienes o en las prestaciones de servicios, respectivamente, o al valor aduanero en las importaciones o internaciones. No podrá considerarse, para los efectos del impuesto, una base imponible inferior a los montos que consten en los documentos que de conformidad con lo dispuesto en esta ley, deban emitirse, con las adiciones y deducciones que se contemplan en los artículos 51, 52 y 53 de esta ley. No es impedimento para la determinación de la base imponible, la omisión o plazo de pago del precio o de la remuneración convenida entre las partes.

### **Bases imponibles específicas**

Artículo 48.- Sin perjuicio de la regla general establecida en el artículo anterior y de la contenida en el artículo 199-A del Código Tributario, la base imponible específica de las operaciones que constituyen los diferentes hechos generadores del impuesto es la que a continuación se señala:

En las prestaciones de servicios es el valor total de la contraprestación. Cuando se dieren bienes muebles corporales en pago de una prestación de servicios, se tendrá como precio de éste, el valor de los bienes transferidos;

En los contratos de instalación, de ejecución de obras y de especialidades, como en los contratos generales de construcción, es el valor o precio convenido;

Si en las prestaciones de servicios a que se refieren los dos literales anteriores, se incluyen transferencias o suministro de bienes muebles corporales por parte del prestador del servicio, el valor de esos bienes se agregará a la base imponible, aunque la transferencia de esos bienes independientemente considerados no estuviere afecta al impuesto; excepto el caso que en el valor de los contratos ya se comprendan el de dichos bienes;

#### **2.4.4 Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública**

Art. 21.- Los Contratos regulados por esta Ley determinan obligaciones y derechos entre los particulares y las instituciones como sujetos de Derecho Público, para el cumplimiento de sus fines. Excepcionalmente regula la preparación y la adjudicación de los Contratos de Arrendamiento de Bienes Muebles.

Art. 22.- Los Contratos regulados por esta Ley son los siguientes:

- a) Obra Pública;
- b) Suministro;
- c) Consultoría;
- d) Concesión; y,
- e) Arrendamiento de bienes muebles

En la definición de cada uno de estos contratos, la LACAP cita lo siguiente:

#### **Concepto de contrato de obra**

Art. 104.- Para efectos de esta Ley, se entenderá por contrato de obra pública, aquel que celebra una institución con el contratista, quien por el pago de una cantidad de dinero se obliga a realizar obras o construcciones de beneficio o interés general o administrativas, sea mediante la alteración del terreno o del subsuelo, sea mediante la edificación, remodelación, reparación, demolición o conservación, o por cualquier otro medio. En el presente contrato también se incluirán obras públicas preventivas y/o para atender las necesidades en caso de Estados de Emergencia, que busquen mitigar riesgos, restablecer conexiones viales o realizar cualquier obra o construcción necesaria para reducir la vulnerabilidad frente a fenómenos naturales. Las obligaciones derivadas de un contrato de Obra Pública se regirán por las cláusulas del mismo contrato, los documentos específicos que se denominan documentos contractuales, las disposiciones de esta Ley y las contenidas en el Derecho Común que les fueren aplicables.

### **Contrato de suministro**

Art. 119.- Por el Contrato de Suministro las instituciones adquieren o arriendan bienes muebles o servicios mediante una o varias entregas, en el lugar convenido por cuenta y riesgo del contratista. Dentro de este contrato se entenderán incluidos los servicios técnicos, profesionales y de mantenimientos en general, relacionados con el patrimonio, así como los servicios de vigilancia, limpieza y similares. Cuando se trate de contratos de una sola entrega e inmediata, quedará a criterio de la Institución contratante, exigir garantía de cumplimiento de contrato. La inmediatez de la entrega será definida en la orden de compra o contrato respectivo, la cual no podrá ser mayor a quince días hábiles.

### **Contrato de consultoría**

Art. 123.- Son Contratos de Consultoría los que celebra la institución, con el objeto de obtener mediante un precio la prestación de servicios especializados, tales como:

- Toma de datos, investigación y estudios para la realización de cualquier trabajo técnico
- Estudio y asistencia en la redacción de proyectos, anteproyectos, modificación de unos y otros, dirección, supervisión y control de la ejecución y mantenimiento de obras e instalaciones y de la implantación de sistemas organizacionales;
- Cualesquiera otros servicios directa o indirectamente relacionados con los anteriores y en los que también predominen las prestaciones de carácter intelectual no permanente; y,
- Estudios de carácter técnico, económico, industrial, comercial o cualquier otro de naturaleza análoga.

### **Concesión de obra pública**

Art. 131.-Por concesión de obra pública, el Estado a través de la institución correspondiente o del Consejo Municipal concede la explotación a una persona natural o jurídica para que a su cuenta y riesgo proceda a construir, mejorar, reparar, mantener u operar cualquier bien inmueble a cambio de la concesión temporal para que administre y explote el servicio público a que fuere destinada, incluidos los bienes nacionales de uso público o municipales destinados a desarrollar obras y áreas de servicios. Además, en las obras que se otorguen para concesión se podrá incluir el uso del subsuelo y los derechos de construcción en el espacio sobre los bienes nacionales de uso público o municipales destinados a ello. Finalizado el plazo de la concesión, la persona concesionaria se obliga a entregar al Estado a través de la institución correspondiente, la propiedad de la obra en condiciones adecuadas para la prestación del mismo servicio.

### **Concesión de servicio público**

Art. 131-Bis. - Por el Contrato de Concesión de Servicio Público, el Estado a través de la institución correspondiente, concede temporalmente a una persona natural o jurídica, la



facultad de prestar un servicio público, bajo su vigilancia y control y a cuenta y riesgo de la concesionaria. El plazo y demás condiciones se determinarán de acuerdo con el contrato de concesión.

### **Concesión de recursos naturales y del subsuelo**

Art. 132.- Los contratos de concesión para la explotación de los recursos naturales y del subsuelo, estarán sujetos a leyes específicas según el recurso de que se trate.

Luego, relacionado con los contratos, existen costos asociados en los cuales incurren los contratistas, una vez han sido adjudicados los Contratos, estos costos son las fianzas y garantías, que al respecto la LACAP cita:

### **Garantías exigidas**

Art. 31.- Para proceder a las adquisiciones y contrataciones a que se refiere la LACAP, las instituciones contratantes exigirán oportunamente según el caso, que los ofertantes o contratistas presentar las garantías para asegurar:

- a) La Garantía de Mantenimiento de Oferta;
- b) La Buena Inversión de Anticipo;
- c) El Cumplimiento de Contrato;
- d) La Buena Obra;
- e) Garantía de buen servicio, funcionamiento y calidad de los bienes.

### **Fianzas, seguros y mecanismos para asegurar el cumplimiento de obligaciones**

Art. 32.- Toda institución contratante deberá exigir las garantías necesarias a los adjudicatarios y contratistas en correspondencia a la fase del procedimiento de contratación o posterior a este, debiendo ser éstas, fianzas o seguros. Además, podrán utilizarse otros instrumentos para asegurar el cumplimiento de obligaciones cuando esta Ley o el

Reglamento así lo autoricen, u otras modalidades que de manera general la UNAC establezca por medio de instructivos, siempre y cuando existan mecanismos de liquidación que aseguren el cumplimiento de las obligaciones, u otros elementos que permitan la eficiente utilización de estos. La institución contratante podrá solicitar otros instrumentos que aseguren el cumplimiento de las obligaciones, tales como: aceptación de órdenes de pago, cheques certificados, certificados de depósito y bono de prenda para el caso de bienes depositados en almacenadoras de depósito.

### **Garantía de mantenimiento de oferta**

Art. 33.- Garantía de Mantenimiento de Oferta, es la que se otorga a favor de la institución contratante, a fin de asegurar el mantenimiento de las condiciones y de los precios de las ofertas, desde la fecha de apertura de éstas hasta su vencimiento, de conformidad a lo establecido en las bases de licitación o de concurso. El ofertante ganador, mantendrá la vigencia de esta garantía hasta el momento en que presente la Garantía de Cumplimiento del Contrato. El período de vigencia de la garantía se establecerá en las bases de licitación o de concurso, el que deberá exceder al período de vigencia de la oferta por un plazo no menor de treinta días. El valor de dicha garantía oscilará entre el 2% y el 5% del valor total del presupuesto del contrato. En las bases de licitación o de concurso se hará constar el monto fijo por el cual se constituirá esta garantía.

### **Garantía de buena inversión de anticipo**

Art. 34.- Para efectos de esta Ley, se entenderá por Garantía de Buena Inversión de Anticipo, aquella que se otorga a favor de la institución contratante, para garantizar que el anticipo efectivamente se aplique a la dotación y ejecución inicial del proyecto de una obra o a los servicios de consultoría o de adquisición de bienes. La presentación de esta garantía será un requisito para la entrega del anticipo. La cuantía de esta será del 100% del monto del anticipo. El anticipo no podrá ser mayor al 30% del monto del contrato, de acuerdo a lo establecido y en concordancia con las bases de licitación o de concurso, términos de referencia o documentos afines. La vigencia de esta garantía durará hasta quedar

totalmente pagado o compensado el anticipo, de conformidad a la forma de pago establecida en el contrato. La institución contratante podrá verificar el uso correcto del anticipo otorgado y en el caso de verificar o comprobar el mal uso de éste, se deberá hacer efectiva la garantía de buena inversión de anticipo.

### **Garantía de cumplimiento de contrato**

Art. 35.- Para efectos de esta Ley, se entenderá por Garantía de Cumplimiento de Contrato, aquella que se otorga a favor de la institución contratante, para asegurarle que el contratista cumpla con todas las cláusulas establecidas en el contrato y que la obra, el bien o el servicio contratado, sea entregado y recibido a entera satisfacción. Esta garantía se incrementará en la misma proporción en que el valor del contrato llegare a aumentar, en su caso

### **Garantía de buena obra**

Art. 37.- Para efectos de esta Ley, se entenderá por Garantía de Buena Obra, aquella que se otorga a favor de la institución contratante, para asegurar que el contratista responderá por las fallas y desperfectos que le sean imputables durante el período que se establezca en el contrato; el plazo de vigencia de la garantía se contará a partir de la recepción definitiva de la obra. El porcentaje de la garantía será el diez por ciento del monto final del contrato, su plazo y momento de presentación se establecerá en las bases de licitación, la que en ningún caso podrá ser menor de un año.

### **Garantías de buen servicio, funcionamiento o calidad de bienes**

Art. 37 Bis. - Para efectos de la presente Ley, se entenderá por Garantías de Buen Servicio, Funcionamiento o Calidad de Bienes, aquella que se otorga cuando sea procedente a favor de la institución contratante, para asegurar que el contratista responderá por el buen

servicio y buen funcionamiento o calidad que le sean imputables durante el período que se establezca en el contrato; el plazo de vigencia de la garantía se contará a partir de la recepción definitiva de los bienes o servicios

El porcentaje de la garantía será el diez por ciento del monto final del contrato, su plazo y momento de presentación se establecerá en las bases de licitación, las que en ningún caso podrán ser por un período menor de un año.

## **2.5 Contextualización del problema**

Son variadas las preocupaciones a cuenta de los contratistas o empresas de construcción, sea que sus servicios los presten al Estado o a particulares, las modalidades son las mismas.

En ese contexto, el contratista enfrentará varias dificultades a momento de celebrar un contrato a precio alzado:

Para poder competir, tiene que ofrecer precios de contratos que sean atractivos para el cliente, quien muy probablemente cotizará en el mercado -bajo la misma calidad en la prestación de los servicios- aquel precio que sea el más bajo.

El precio del contrato estará impactado por varios factores:

El hecho que habrá que “financiarle al dueño de la obra” los materiales y servicios necesarios para el inicio de la construcción de la obra encomendada.

Aunque la entrega de un “anticipo” de dinero para financiar el inicio de la obra es la generalidad, tampoco es que sea una regla.

El contratista se ve obligado a adquirir fianzas, avales o garantías de diferente tipo: De mantenimiento de oferta, de buen uso del anticipo, de calidad en la ejecución, entre otros.

El contratista podría pagar al Fisco de la República el IVA respecto del monto total del contrato, aún y cuando no lo haya repercutido hacia el dueño de la obra.

Todos los factores antes listados harán incurrir al contratista en un descalce financiero: Tendrá que hacer desembolsos de efectivo para financiar la construcción y posteriormente recuperarlos vía facturación.

Su estrategia financiera debe ser tal, que al buscar cómo financiar ese desfase o descalce temporal, el costo de dicho financiamiento no supere el beneficio que obtendrá por haber tomado esa decisión

Como antes se ha expuesto, el constructor debe utilizar recursos de terceros, en lugar de los propios, para financiar esta operación particular, a efectos de maximizar sus resultados.

## **2.6 Empresas de construcción en El Salvador**

Según datos del Ministerio de Economía contenidos en la Resolución con referencia RAIP N° 0075/2022 de fecha 28/04/2022 en respuesta a solicitud efectuada a la Oficina de Información y Respuesta de fecha 26/04/2022 con referencia MINEC-202004, en El Salvador se registran 237 empresas sociedades anónimas, cuya actividad económica corresponde al giro de la construcción (Ver anexo 8) cuyo resumen por departamento y tamaño de empresa se muestra en el siguiente resumen:

Deptos.	Grande	Mediana	Micro	Pequeña	Total general
AHUACHAPÁN			7	2	9
CABAÑAS			2		2
CHALATENANGO			2		2
CUSCATLÁN			4		4
LA LIBERTAD	7	2	22	12	43
LA PAZ			1		1
LA UNIÓN			5	1	6
MORAZÁN			6	1	7
SAN MIGUEL			38	10	48
SAN SALVADOR	4	6	61	19	90
SAN VICENTE			3		3
SANTA ANA	1		7	5	13
SONSONATE			4		4
USulután			3	2	5
<b>Total general</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>165</b>	<b>52</b>	<b>237</b>

Debemos decir, que un buen número de empresas constructoras no aparecen en el Registro anterior, debido a que, por una parte la información provista por el Ministerio de Economía quien a su vez la obtuvo de la Dirección General de Estadísticas y Censos corresponde a las sociedades que han dado cumplimiento a sus obligaciones como comerciantes, pero hay empresas que incumplen su obligación de informar y por tanto quedan fuera del registro; y por otra parte, hay empresas constructoras que corresponden a un tipo de entidad que no goza de personería jurídica por lo que no tiene existencia dentro de los registros públicos: Nos referimos a los Asocios o Uniones de Personas.

Estas “personas” únicamente tiene “vida jurídica” para efectos meramente tributarios.

Así, el Código Tributario regula en su artículo 41-A que: “Para efectos tributarios, se entenderá por Unión de Personas, al agrupamiento de personas organizadas que realicen los hechos generadores contenidos en las leyes tributarias, cualquiera que fuere la modalidad contractual, asociativa y denominación, tales como Asocios, Consorcios, o Contratos de Participación.

El agrupamiento de personas a que se refiere el inciso anterior, deberán constar en Acuerdo de Unión previamente celebrado mediante escritura pública, en la cual deberá nombrarse

representante, debiendo presentar dicha escritura a la Administración Tributaria al momento de su inscripción.

El sujeto pasivo surgido mediante el acuerdo citado, deberá anteponer a su denominación la expresión “UDP” en todos los actos que realice y en toda la documentación o escritos que tramite ante la Administración Tributaria.

La Unión de Personas a que se refiere el presente artículo, estará sujeta a todas las obligaciones tributarias que le corresponden como sujeto pasivo.”

Conforme a los datos oficiales de la Administración Tributaria contenidos en el Informe del Oficial de Información de la Dirección General de Impuestos Internos según Resolución con referencia UAIP-RES-073-2-2022 de fecha 02/05/2022, en respuesta a solicitud de fecha 08/04/2022, al 31 de marzo de 2022, existen registradas 139 Uniones de Personas en la base de datos de la Oficina Fiscal, que tiene por giro los servicios de construcción de obras de ingeniería civil, mismas que se ubican en 9 departamentos de la República, como se resume a continuación (Ver anexo 6):

DEPTO	Cantidad
AHUACHAPAN	2
CHALATENANGO	3
LA LIBERTAD	29
LA PAZ	5
MORAZAN	2
SAN MIGUEL	17
SAN SALVADOR	78
SANTA ANA	2
SONSONATE	1
<b>Total general</b>	<b>139</b>

## 2.7 Importancia de las empresas de construcción en El Salvador

Según CASALCO (2022), se prevé una inversión de \$1,200 millones en el sector construcción para 2022.

La gremial proyecta una inversión y crecimiento similar al de 2021, aunque señala retos importantes con el conflicto suscitado en Ucrania.

Pese a la pandemia por COVID-19, y el golpe económico que significó para todas las naciones, El Salvador experimentó una rápida recuperación económica en 2021 en la mayoría de los sectores; ello vino también acompañado de desarrollo.

La Cámara Salvadoreña de la Construcción (CASALCO) confirmó que en el sector que representan las proyecciones de crecimiento al cuarto trimestre del año pasado oscilaron entre un 6 y 7 %, aunque aún no se publican los datos de cierre.

Rivera, K. (2022) al entrevistar al director ejecutivo de CASALCO, José Velásquez, explicó en la inauguración de un proyecto habitacional en Santa Tecla que, tras haberse detenido algunas obras en 2020, cuando la pandemia alcanzó los momentos más críticos, el siguiente año el sector inició ejecutando proyectos de mitigación y así retomó actividad.

«Este proyecto que tenemos al lado, que se llama Vías del Carmen, precisamente era uno de los que se detuvo con la pandemia y que se logró ejecutar en 2021. Entonces, el empleo se ha logrado recuperar y ahorita nos mantenemos en niveles estables», subrayó Velásquez.

Por otro lado destacó que en 2021 se reportaron alrededor de 22,500 empleos directos en el sector construcción, los cuales fueron registrados en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS). Sin embargo, según los datos de la Cámara, las personas contratadas llegan a 100,000 con los puestos generados de forma indirecta.

«Podemos inducir nosotros que hay 100,000 empleos que se generan alrededor de la construcción como tal. A los directos le podemos sumar los negocios anexos, la cadena de suministros, es decir, le sumamos a cada directo tres indirectos».



Velásquez asegura que las proyecciones de crecimiento para este año son similares a las del año anterior. Asimismo, según los números de la gremial, se prevé \$1,200 millones entre inversión pública y privada para 2022.

## **Retos para 2022**

El director ejecutivo de CASALCO señala que, aunque las proyecciones de inversión en construcción para 2022 son similares al 2021, hay muchos retos -sobre todo externos- que tendrán que afrontar como sector.

Actualmente los proyectos de cimentación se dividen en un 80 % residencial y el 20 % entre comercial y oficinas. Esto, de acuerdo con Velásquez, es un efecto pandémico.

«El rubro comercial y oficinas fue afectado por la pandemia, ya que se quedó con la modalidad de operación híbrida. Mucha gente se ha quedado trabajando desde casa, incluso se convirtieron en salones de clase», dijo.

Por otro lado, el conflicto entre Ucrania y Rusia ha golpeado el suministro de materiales de importación todavía más. CASALCO reporta que el incremento en los precios productos y herramientas de construcción puede rondar entre un 10 %, 15 % hasta el 50 %.

«Ucrania es uno de los mayores proveedores de palanquilla, que es la materia prima que se utiliza para el acero. El acero ha tenido incrementos del 25 %», puntualizó el ejecutivo.

El incremento en el petróleo afecta en varios sentidos. Por ejemplo, aumentan los costos de productos que están hechos con derivados de hidrocarburos, como el PVC; y los fletes, por los que antes se pagaban \$2,500, hoy pueden valer hasta \$25,000, según el dirigente de la gremial.

En cuanto a las expectativas hacia el futuro, Urquilla, K. (2022) destaca que:

Los sectores que más han mostrado una recuperación económica son los de construcción y el de servicios, según confirmó ayer la Cámara de Comercio.

Yesenia Salas, directora de Asuntos Técnicos de la gremial, destacó que los datos del **Banco Central de Reserva (BCR)** a marzo de este año reflejan que el **sector construcción** es el que mostraba el mayor dinamismo con tasas de **crecimiento del 6.7%**.

El segundo sector que más ha crecido es el de **servicios** con una **tasa del 6.1%**, de acuerdo con los datos a marzo del **IVAE (Índice de Volumen de la Actividad Económica)**.

El BCR atribuye el crecimiento del sector construcción a una “mayor colocación de créditos para la construcción de edificios industriales, comerciales y de servicios, el aumento de la inversión pública en construcciones viales, de obras hidroeléctricas, infraestructura hospitalaria.

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Enfoque de la investigación**

En la investigación se utilizó un enfoque mixto, ya que se recolectaron, procesaron y analizaron tanto datos cuantitativos, como cualitativos con el fin de tener un panorama más integral del problema.

### **3.2 Método**

Se utilizó el método hipotético-deductivo, siendo este, según Torre de Babel Ediciones (2022), el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica, el cual tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis general y dos hipótesis específicas para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. Este método obliga al científico a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación).

### **3.3 Tipo de estudio**

Se realizó un estudio descriptivo, el cual sirve para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permite detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos.

#### **3.3.1 Alcance**

El alcance fue descriptivo. Se hizo una descripción del fenómeno del poco o nulo uso del portafolio de deuda en las empresas constructoras y de los elementos que lo componen.

### **3.3.2 Tratamiento de variables o categorías.**

Se dio un tratamiento observacional a las variables de estudio tanto cuantitativas, como cualitativas; para identificar su comportamiento y efecto sobre el fenómeno de investigación.

### **3.3.3 Diseño de recolección.**

La recolección de información fue de forma transversal, debido a que se realizó una sola recopilación de datos del objeto de estudio: UDP APCA CALZADA-ICACON (Calzada Construcciones, S.A. de C.V. - ICA Constructora S.A. de C.V.)

### **3.3.4 Tiempo de la búsqueda de la información.**

Los datos se recogieron de las bases de datos entregadas por instituciones de gobierno que mantienen los registros de los sujetos sometidos a su control, quienes entregaron la información en cuánto a la identificación de sujetos y las actividades económicas a las cuales se dedican. A partir de esta información se seleccionó a la entidad que fue el sujeto de estudio en la presente investigación.

El análisis de la información se hizo, por tanto, posterior a la recolección de los datos.

### **3.3.5 Contexto de la búsqueda de la información.**

En principio fue necesario conocer el universo de entidades sujetas a análisis: Constructoras, cuya forma asociativa fuera un “asocio” o “unión de personas”.

Fue necesario entonces, emitir notas a solicitudes a instituciones del gobierno que mantienen en resguardo datos o registros de aquellas personas o entidades que llenaran los requisitos necesarios para convertirse en sujetos de estudio, es decir, los que se dedican al sector construcción y que tienen la característica de ser un agrupamiento de sujetos. Para ello, se solicitó a Centro Nacional de Registros, Ministerio de Hacienda y Ministerio de Economía, solicitudes de información en las que en síntesis se pidió la “Lista de sociedades cuya actividad económica sea "Servicios de ingeniería civil o similares, registrados en CNR al día 31 de marzo de 2022”” (Ver anexo 3, anexo 5 y anexo 7)

Cada una de las instituciones citadas respondieron de forma positiva, entregando la información requerida. (Ver anexo 4, anexo 6 y anexo 8 respectivamente)

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

La población de estudio de la investigación fue las empresas pertenecientes al sector construcción del área de San Salvador.

#### **3.4.2 Muestra**

El método de muestreo utilizado fue no estadístico, o por juicio, bajo el esquema de “Muestreo por conveniencia”. Según el Software en línea para encuestas Questionpro (2022), el muestreo por conveniencia:

Es una técnica de muestreo no probabilístico y no aleatorio utilizada para crear muestras de acuerdo a la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo dado o cualquier otra especificación práctica de un elemento particular.

El investigador elige a los miembros solo por su proximidad y no considera si realmente estos representan muestra representativa de toda la población o no.

Cuando se utiliza esta técnica, se pueden observar hábitos, opiniones, y puntos de vista de manera más fácil. El muestreo por conveniencia es la técnica de muestreo que se utiliza de manera más común, ya que es extremadamente rápida, sencilla, económica y, además, los miembros suelen estar accesibles para ser parte de la muestra.

### **3.5 Técnicas e instrumentos**

#### **3.5.1 Técnica “Encuesta”**

Se remitió una encuesta por medio de un formulario digital a los representantes financieros de UDP APCA CALZADA-ICACON (Calzada Construcciones, S.A. de C.V. - ICA Constructora S.A. de C.V.) con el fin de recolectar la información necesaria para la investigación. (Ver Anexo 1)

#### **3.5.2 Instrumento “Formulario Digital”**

Se realizó bajo la modalidad de combinación de preguntas abiertas y cerradas.

### **3.6 Hipótesis**

Se definieron hipótesis de investigación, para identificar cuáles son los elementos que influyen en mayor porcentaje en una carencia de portafolio de deuda para empresas constructoras, que les permitiera elegir la mejor opción para financiar sus proyectos.

#### **3.6.1 Hipótesis de investigación**

##### **Hipótesis general**

La disponibilidad de un portafolio de deuda y criterios de selección adecuados a través de herramientas de análisis contribuirá a mejorar sus opciones de acceso a financiamiento en la modalidad de contratos a precio alzado del sector construcción.

### Hipótesis específicas

1. Los portafolios de deuda en las empresas constructoras mitigan el riesgo financiero para este sector económico en el municipio de San Salvador del departamento de San Salvador, El Salvador.
2. La utilización de portafolios de deuda crea beneficios financieros a las empresas del sector construcción del departamento de San Salvador en El Salvador, en el municipio de San Salvador.

### 3.7 Operacionalización de variables/categorías

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Analizar las diferentes alternativas de financiamiento, a través de un portafolio que muestre las condiciones, ventajas y desventajas, a efectos de que las Constructoras con Contratos a Precio Alzado, puedan valorar las alternativas más viables para sus intereses.
<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar las modalidades contractuales existentes para el Sector Construcción, a fin de identificar aquellas que requieren mayor financiamiento para ejecución de proyectos.</li> <li>2. Determinar una metodología homogénea para el análisis de Portafolio de Deuda en las empresas del sector construcción.</li> </ol>
<b>HIPOTESIS ESPECIFICA</b>	1. Los portafolios de deuda en las empresas constructoras mitigan el riesgo financiero para este sector económico en el municipio de San Salvador del departamento de San Salvador, El Salvador.
<b>VARIABLES</b>	<p>Independiente: Portafolios de Deuda</p> <p>Dependiente: Riesgo Financiero</p>

<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<p>Es la optimización del patrimonio de una entidad, por medio de la maximización de su rendimiento y minimizando su riesgo asociado a través de un portafolio gestionado a la medida de sus necesidades (inversión en cuanto a plazo, liquidez, riesgo, etc.)</p> <p>Es la probabilidad de un evento adverso y sus consecuencias. El riesgo financiero se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento que tenga consecuencias financieras negativas para una organización.</p>
<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	Con el desarrollo de las dos variables se pretende conocer si la aplicación de la metodología de portafolios de deuda en empresas constructoras, como el caso de estudio, reduce el riesgo financiero.
<b>INDICADORES</b>	<p>X1 = Organización de la Empresa</p> <p>X2= Administradores</p> <p>X3 = Valor de la Empresa</p> <p>Y1 = Valor</p> <p>Y2 = Rentabilidad</p>

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>Analizar las diferentes alternativas de financiamiento, a través de un portafolio que muestre las condiciones, ventajas y desventajas, a efectos de que las Constructoras con Contratos a Precio Alzado, puedan valorar las alternativas más viables para sus intereses.</b>
<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>3. Proponer herramientas para el análisis y administración de Portafolio de Deuda como un mecanismo viable y sostenible en el financiamiento para las empresas del sector construcción que requiere acceso a financiamiento</b>
<b>HIPOTESIS ESPECIFICA</b>	2. La utilización de portafolios de deuda crea beneficios financieros a las empresas del sector construcción del departamento de San Salvador en El Salvador, en el municipio de San Salvador.
<b>VARIABLES</b>	<p>Independiente: Portafolios de Deuda</p> <p>Dependiente: Beneficios Financieros</p>



<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<p>Es la optimización del patrimonio de una entidad, por medio de la maximización de su rendimiento y minimizando su riesgo asociado, a través de un portafolio gestionado a la medida de sus necesidades (inversión en cuanto a plazo, liquidez, riesgo, etc.)</p> <p>Es un término utilizado para designar las ganancias que se obtienen de un proceso o actividad económica, sea aumentando los ingresos financieros, o reduciendo los costos financieros.</p>
<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<p>Con el desarrollo de las dos variables se pretende conocer si la aplicación de la metodología de portafolios de deuda en empresas constructoras, como el caso de estudio, le genera beneficios y valor a las mismas.</p>
<b>INDICADORES</b>	<p>X1 = Organización de la Empresa</p> <p>X2= Administradores</p> <p>X3 = Valor de la Empresa</p> <p>Y1 = Solvencia</p> <p>Y2 = Endeudamiento</p> <p>Y3 = Flujo de Caja</p>

### **3.8 Estrategias de recolección, procesamiento y análisis de la información**

#### **3.8.1 Recolección**

Se contactó con el sujeto de estudio (UDP APCA CALZADA-ICACON (Calzada Construcciones, S.A. de C.V. - ICA Constructora S.A. de C.V. de la ciudad de San Salvador), realizando envío de encuesta para coleccionar información requerida.

#### **3.8.2 Procesamiento y Análisis de datos**

El procesamiento se realizó a través de la extracción tabular simple de las respuestas contenidas en la encuesta para luego proceder a su análisis, el cual fue ejecutado a través de análisis e interpretación de la información proporcionada, considerando criterios

especiales que permitieran evidenciar las necesidades generalmente identificadas de manera previa.

### **3.9 Consideraciones éticas**

En el desarrollo y presentación de resultados de la investigación, se practicaron los siguientes valores éticos:

- Responsabilidad
- Confiabilidad
- Honestidad
- Integridad.

### **3.10 Instrumento de recolección de datos**

El instrumento utilizado fue la “Encuesta” que se puede apreciar en el Anexo 01 de este documento, y que constó de 11 preguntas cerradas cuyo objetivo fue reconocer el nivel de conocimiento de parte del encuestado, sobre las modalidades contractuales para el sector construcción, y sobre las diferentes fuentes de financiamiento, además de identificar sobre la necesidad de contar con una herramienta de apoyo que facilite la toma de decisiones sobre las formas de financiamiento disponibles.

## **CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **4.1 Análisis de los resultados**

Se gestionó la obtención de respuestas al instrumento de recolección de datos preparado para el sujeto de estudio UDP APCA CALZADA-ICACON (Calzada Construcciones, S.A. de C.V. - ICA Constructora S.A. de C.V.) de la ciudad de San Salvador, mismo al cual se le determinó una serie de características que ajustan muy bien al desarrollo del presente trabajo y que se mencionan a continuación:

- a. Pertenece al Sector Construcción
- b. Tamaño dentro de la industria
- c. Solidez
- d. Ejecuta distintas modalidades de tipos de contrato

La investigación se realizó mediante una encuesta estructurada al Gerente de País de la Entidad, quien es la persona que se encarga de los asuntos relacionados con el desarrollo de la empresa, lo anterior con la intención de identificar su situación actual y su impresión del sector construcción, a quien se le proporcionó el cuestionario que evaluaba tres indicadores:

- a. Problemas de Accesibilidad a Financiamiento.
- b. Alternativas de Fuentes de Financiamiento.
- c. Propuesta de un Mecanismo Alternativo de Financiamiento.

La metodología utilizada para recopilar la información se hizo a través de una batería de preguntas plasmadas en un cuestionario, las cuales fueron formuladas con el objeto de tener generalidades de la manera en que la empresa trabajo y dirigiendo las mismas sutilmente hasta preguntas relacionadas con esta investigación, de esta acción se obtuvieron los siguientes resultados:

La percepción del encuestado es que la industria del sector construcción presenta mucha necesidad para la obtención de financiamientos que permitan ejecutar sus contratos, lo anterior debido a que las necesidades dependen en muchas ocasiones de la modalidad de trabajo que se ejecute, las cuales pueden ser diversas (Precio Firme, Precio Unitario, Llave en Mano, Precio Alzado, Administración y/o Supervisión), y están en función de los distintos tipos de clientes que se tienen, no pudiéndose identificar una opción como más importante o necesitada que otra.

Se identificó que el tipo de trabajos que requieren mayor financiamiento de terceros generalmente son las obras publicas de infraestructura (hospitales, puentes, carreteras, puertos, escuelas, aeropuertos, etc.) esto dadas las particularidades, así como también los requerimientos técnicos y administrativos de los mismos, situación que permite que en la mayoría de las ocasiones se genere un acceso muy difícil al apoyo financiero.

Sin embargo, se identifica que la entidad ha logrado ejecutar los trabajos que le han sido encomendados, ya que a la fecha no se ha visto en la necesidad de suspender la ejecución de ningún proyecto por falta atribuibles a financiamiento, aclarando que los proyectos anteriormente ejecutados han sido posibles gracias a que cada uno ha contado con su financiamiento respectivo.

A la fecha, cuando se ha tenido necesidad de financiar algún proyecto, se ha optado por hacer uso del sistema financiero tradicional, encontrando una respuesta favorable del mismo, sin embargo también se comentó que se tiene conocimiento de la existencia de otras fuentes alternas para financiarse como Titularización, Leasing, Fideicomisos, Micromecenazgo y/o Emisión de instrumentos financieros, pero que a la fecha no se ha recurrido a ninguna diferente que no sea el sistema financiero tradicional.

La respuesta anterior permitió incluir la siguiente interrogante: ¿Conoce lo qué es un “Portafolio de Deuda” ?, manifestando que sí se tiene un conocimiento de qué es, pero no así de cómo funciona en su totalidad, por lo se considera que de hacer uso de una

herramienta que permita tener disponible diversos escenarios disponibles para financiar el desarrollo de sus proyectos, se fortalece la gestión financiera existente en la actualidad, además de convertirse en una práctica que generaría un valor agregado a la administración de su Entidad.

Ante las respuestas obtenidas en el desarrollo del cuestionario y resumidas con anterioridad; se fortalece la ejecución de la propuesta en el presente trabajo, el cual lleva por finalidad generar el uso del Portafolio de Deuda, a través de una herramienta de gestión en la generación de criterios disponibles para el financiamiento de Contratos de Construcción a Precio Alzado.

## **CAPITULO V: PROPUESTA DE UNA HERRAMIENTA PARA PORTAFOLIO DE DEUDA**

### **5.1. Introducción**

En este capítulo se presenta una propuesta para el sector construcción de la ciudad de San Salvador<sup>2</sup> en el que se incluye una detallada descripción de lo que es un portafolio de deuda y cómo a través de una herramienta informática sencilla se puede obtener eficientes resultados que contribuyan a la toma de decisiones cercanas a la ideal.

Como se ha venido destacando a lo largo de este documento, el sector construcción puede enfrentar en algún momento dificultades por la naturaleza misma de dicha industria, en la que se requieren importantes montos de inversión (ya sea por parte del contratista o por el contratante) al inicio y durante la ejecución de los proyectos.

El sector construcción es un dinamizador de la economía en general: además de la economía familiar para cientos de obreros de la industria, ésta crea la infraestructura de largo plazo sobre la que el país basa su logística de desarrollo en la mayoría de sus áreas y encadena otros sectores de la economía como: el comercio (ferreterías), servicios (arquitectura, topografía, pruebas de suelo, entre otros), y otras industrias (cemento, asfalto, bloques, hierro, ventanas, pisos, artes gráficas por señalizaciones verticales u horizontales, entre otros); de ahí la importancia que este sector se mantenga siempre activo, sin que algún factor -como el acceso al financiamiento- pueda ser un obstáculo que detenga proyectos, porque significa paralizar no solo el proyecto, sino también, generar un impacto negativo en varios rubros de la economía, como antes se ha apuntado.

El Capital de Trabajo, específicamente el efectivo, para la adquisición de bienes y servicios a utilizar en los proyectos de construcción, se vuelve indispensable, pero a la vez puede ser un factor clave de desempeño: encareciendo el proyecto (haciendo poco atractivas las ofertas de servicios) o mermando las proyecciones de ganancia.

---

<sup>2</sup> El método propuesto, materializado en una herramienta puede de hecho ser utilizado para cualquier constructora, no solo del área de San Salvador, sino de cualquier jurisdicción en el territorio salvadoreño.

Es normalmente al inicio de los proyectos, aunque puede ocurrir en cualquier de sus fases, que las empresas constructoras pueden enfrentar problemas de decisión, pues necesitan tener claro las alternativas disponibles para financiar proyectos, de modo que les ofrezca obtener los mejores resultados posibles, y que no se llegue a la necesidad de cierres de empresas o paralización de proyectos por malas decisiones en el uso del dinero de terceros.

Según el resultado de la investigación, lo común de las empresas constructoras es recurrir al apalancamiento a través del sistema financiero tradicional, es decir: Los bancos; pero podría ser que no sea la mejor alternativa para su proyecto por diferentes razones, sin embargo, en este momento no cuentan con una herramienta que les permita tomar una decisión mejor analizada entre varias opciones que puedan estar disponibles en el mercado.

Para facilitar ese proceso de decisión, en cualquier fase del proyecto de construcción, se propone el uso de una herramienta para el análisis y administración de portafolios de Deuda, el cual serviría para analizar de una manera más objetiva las diferentes fuentes de financiamiento, pros y contras de las mismas y sus distintas opciones al financiar sus proyectos.

En la propuesta referida en este documento, se parte del principio que, el financiamiento deberá obtenerse según el tipo y el plazo de proyecto a ejecutar, así por ejemplo las fuentes para financiar el proyecto dependerán del plazo y del destino, como se describe a continuación:

- **Fuentes de financiamiento del proyecto de largo plazo.** Esto significa que se imponen requisitos de capital por un período de más de 5 años a 10, 15, 20 años o quizás más, dependiendo de otros factores. Los gastos de capital en activos fijos como plantas y maquinaria, terrenos y edificios, etc. de la empresa se financian utilizando fuentes de financiamiento a largo plazo. Parte del capital de trabajo que permanece permanentemente en el negocio también se financia con fuentes de fondos a largo

plazo. Por ello, las fuentes de financiamiento para este caso, deben ser a largo plazo como: acciones, acciones preferentes o emisión de bonos.

- **Fuentes de financiamiento del proyecto de medio plazo.** En este caso, que es la mayoría de los proyectos de construcción, el financiamiento del proyecto se extendería a un período de entre 3 y 5 años. Es una opción a la que se recurre cuando el capital a largo plazo no está disponible por el momento o cuando se realizan gastos de ingresos diferidos que deben amortizarse en este tiempo. Los préstamos bancarios son un ejemplo de esta forma de financiación, pero también puede recurrirse a otros modelos de financiamiento, como el caso de la titularización de los flujos del proyecto.
- **Fuentes de financiamiento del proyecto de corto plazo.** La necesidad de financiamiento a corto plazo surge para financiar los activos actuales de la empresa, como el inventario de materia prima y productos terminados, deudores, efectivo mínimo para el pago de nómina, impuestos, retenciones, entre otros. El financiamiento a corto plazo también se denomina financiamiento de capital de trabajo y puede proceder de créditos bancarios a 1 año plazo, o adelantos del pago de algunos clientes, factoraje, entre otros.

## 5.2. Objetivos

### 5.2.1. Objetivo general

Mejorar la toma de decisiones de financiamiento de empresas del sector construcción del área de San Salvador, a través del uso de una herramienta utilitaria informática, con el fin de contribuir a decidir sobre las mejores alternativas de financiamiento de un proyecto de construcción.

### 5.2.2. Objetivos específicos



- Conocer las diferentes modalidades de financiamiento disponibles para el sector construcción.
- Analizar las diferentes ventajas y desventajas que representan las modalidades de financiamiento según el tipo de proyecto en el que se usarán.

### **5.3. Conceptos utilizados en este capítulo**

#### **5.3.1. Portafolio de deuda<sup>3</sup>**

Se le conoce como portafolio o cartera de deuda al conjunto de pasivos financieros que están a disposición de una empresa, para elegir entre ellos aquel o aquellos que sean de particular interés para financiar su proyecto dependiendo de las particulares características del proyecto u objetivos a alcanzar. Puede incluir bonos, acciones, créditos, convenios de diferentes modalidades.

#### **5.3.2. Financiamiento de deuda**

Los instrumentos de deuda son las herramientas que las entidades utilizan para realizar una colocación de deuda y así financiar sus actividades a cambio de cumplir con su parte de la obligación financiera que se establece, teniendo que pagar la cantidad en un lapso definido previamente.

Para el caso de “financiamiento de la deuda” significa cuando un prestatario toma prestado dinero de un prestamista y, a cambio, los prestamistas cobran intereses sobre la deuda, donde una entidad emite un instrumento de deuda al financiador para recaudar dinero. (Por ejemplo, la Compañía X necesita \$500,000 de financiamiento para extender el negocio, por lo tanto, emiten bonos para obtener un préstamo bancario de \$500,000 al 10.75% anual).

---

<sup>3</sup> El concepto, es una acepción propia, construida en sentido contrario a lo que es un “portafolio de inversión”, ya que tal concepto no se encuentra expresamente definido en la literatura de finanzas.

El financiamiento de la deuda tiene varias ventajas, ya que el prestamista no tendrá ninguna interferencia en la actividad comercial. Los gastos por intereses se cobrarán en el estado de resultados, ya que es deducible de impuestos. Con algunas ventajas, también tiene algunas desventajas, ya que su negocio no funciona bien y no cumple con sus ideas, pero la deuda es un pasivo y la empresa está obligada a pagar los cargos por deudas e intereses en cualquier situación.

### **5.3.3. Financiamiento de capital**

El financiamiento de capital es una fuente conveniente de financiamiento, donde la compañía recauda capital emitiendo acciones de capital a los inversores (o incorporándolos al Convenio, en los casos de agrupamientos de inversionistas, sin personalidad jurídica, como el caso de Sociedades de Hecho, Asocios, Unión de Personas, etc.). El principal beneficio de la financiación de capital es que no existe la obligación de reembolsar el monto a un inversor o cualquier tipo de pagos programados como intereses en caso de deuda. Cuando la compañía obtiene buenas ganancias, crece y conduce a un aumento en el precio de las acciones. Esto beneficia directamente a los accionistas, los accionistas también venden la acción a otra parte y pueden convertirla en efectivo.

### **5.3.4. Fuentes de financiamiento**

Son todos los tipos de inversiones que recibe una empresa. Es normal que en las etapas iniciales de una empresa se necesita financiación externa para poner en marcha sus operaciones y mantener el negocio en funcionamiento hasta que consiga un flujo de caja positivo. Una de las formas más efectivas de obtener ese dinero inicial es a través de las fuentes de financiamiento.

Para las empresas constructoras –y en verdad para cualquier empresa– las primeras etapas son las más críticas, ya que se necesitan fondos para desarrollar el proyecto, contratar personal, adquirir bienes y servicios, liquidar tasas o derechos, y muchos otros aspectos.

### **5.3.5. Tipos de financiamiento.**

Se refiere a las fuentes de donde procederán los fondos para los proyectos de construcción.

Las fuentes de financiamiento son una herramienta fundamental para toda empresa emergente, ya que a través de ellas se adquieren los ingresos necesarios para iniciar un proyecto o para lograr que escale y evolucione. A continuación, se plantean qué son las fuentes de financiación y los tipos de financiamiento más utilizados para que – a través de la. Herramienta informática que más adelante se describe- una empresa constructora pueda identificar el que mejor se ajusta a sus objetivos de negocio.

Entre las principales se mencionan las siguientes:

#### **5.3.5.1. Capital social**

Es la primera opción a la que acuden los fundadores de una compañía constructora para obtener el capital inicial. Los fondos monetarios provienen de los propios fundadores de la empresa (sea esta una persona natural, jurídica o de cualquier otro tipo societario), o bien inversionistas muy cercanos, como familiares y amigos.

El principal beneficio de este tipo de financiamiento es que permite a los fundadores de la compañía generar tracción y enfocarse en sus objetivos sin la intervención de inversores externos. Con este tipo de apoyo financiero se suelen recibir los fondos con mayor rapidez. Además, existe mayor flexibilidad para gastar y tomar decisiones propias del proyecto y solo bastaría con que los inversionistas tengan claro sobre el proyecto y sus perspectivas de beneficio futuro.

#### **5.3.5.2. Factoraje**

El factoraje, también conocido como factoraje financiero, es una herramienta con la que cuentan las empresas para lograr o captar financiación. A través de esta herramienta, una empresa vende sus facturas pendientes de cobrar a una entidad financiera, un banco o una casa de factoraje, que paga por ellas. De esta forma, el banco adelanta el dinero a la empresa, que logra el capital de forma inmediata, mientras este se encarga de gestionar posteriormente el cobro de los derechos de cobro adquiridos.

Este tipo de estrategia ayuda a las empresas a mejorar su capital de trabajo, debido a que contribuye a recuperar sus cuentas por cobrar en un periodo de tiempo más corto, mejorando así la liquidez de la empresa, y teniendo un fondo de maniobra de forma líquida para cubrir las operaciones de la entidad.

La principal desventaja es el hecho que constituye una fuente que no puede utilizarse para iniciar proyectos (para empresas nuevas) pues a no tener aún ingresos por operaciones, no existen cuentas por cobrar sobre las cuales gestionar un factoraje. Sí podría utilizarse para proyectos maduros.

### **5.3.5.3. Créditos**

Es un préstamo de dinero que el banco otorga a su cliente, con el compromiso de que en el futuro, este devolverá dicho préstamo en forma gradual, mediante el pago de cuotas y con intereses adicionales que compensan al banco por todo el tiempo que no tuvo ese dinero.

Para obtener un crédito bancario, es necesario demostrar que se tiene capacidad de pago, es decir que se cuenta con los ingresos suficientes para hacer frente al presupuesto habitual de cada mes, más el pago del crédito que se solicita.

Para determinar la capacidad de pago de una persona, es decir es la cantidad máxima por la que se puede endeudar, se inicia por determinar su ingreso neto mensual (la

remuneración que percibe) y a eso se le resta la suma de gastos fijos que se tiene cada mes.

Adicionalmente, en caso de existir pagos por deudas, también se deben restar de sus ingresos. Si el resultado final es cero o cercano a cero, significa que la persona no tendrá capacidad de pago, por lo que no debería tomar un crédito.

Los tipos de crédito ofrecidos por el sistema financiero los divide en “créditos para vivienda”, “créditos para consumo”, “créditos para actividades productivas”, “microcréditos y otros destinos” y “otros”, y en cada tipo se subdividen aquellos que son a 1 año plazo, a más de un año plazo y con recursos ajenos, ya que depende de dicho plazo y el destino, así es la oferta en cuanto a tasas de interés, comisiones y demás recargos.

El “crédito productivo” es un préstamo que se obtiene para poder desarrollar alguna actividad productiva y es concedido a grandes o pequeños empresarios o industriales para financiar la adquisición de maquinarias, materias primas, etc.; las instituciones financieras promueven este tipo de crédito para favorecer el crecimiento de la economía.

#### **5.3.5.4. Titularización**

La titularización es una herramienta de financiación eficiente y su desarrollo en el salvador permite que los sectores productivos obtengan recursos para realizar nuevos proyectos. Es un proceso mediante el cual se constituyen patrimonios independientes denominados Fondos de Titularización, a partir de la enajenación de activos generadores de flujo de efectivo.

Entre los tipos de titularización están los “de activos” y los “de flujos futuros”. En la primera, son los activos los que generan los recursos o efectivo. La segunda, es un proceso financiero que permite vender derechos sobre flujos futuros en forma de títulos en el mercado de valores, percibiendo hoy (a una tasa de descuento), lo que se espera percibir mañana.

### 5.3.6. Contrato

El Código Civil de El Salvador, en su artículo 1309 regula que “**Contrato**” es una convención en virtud de la cual una o más personas se obligan para con otra u otras, o recíprocamente, a dar, hacer o no hacer alguna cosa.

Por su parte, Manuel Ossorio y Cabanellas, en su Diccionario Jurídico y de Ciencias Políticas y Sociales, indica que “**Contrato**” es un pacto o convenio entre partes que se obligan sobre materia o cosa determinada y a cuyo cumplimiento pueden ser compelidas (Dic. Acad.). En una definición jurídica, se dice que hay contrato cuando dos o más personas se ponen de acuerdo sobre una declaración de voluntad común, destinada a reglar sus derechos. Henri Capitant lo define como acuerdo de voluntades, entre dos o más personas, con el objeto de crear entre ellas vínculos de obligaciones, y también documento escrito destinado a probar una convención. Los contratos han de ser celebrados entre personas capaces y no han de referirse a cuestiones prohibidas o contrarias a la moral o a las buenas costumbres. Los contratos lícitos obligan a las partes contratantes en iguales términos que la ley.

Debido a la aceptación del principio de la autonomía de la voluntad y de la libertad contractual, las partes pueden celebrar las convenciones que deseen, aun cuando no estén reguladas en la ley, con la única condición de que éstas sean lícitas.

### 5.3.7. Modalidad contractual

Se le denomina modalidad contractual a uno de las muchas tipologías de manifestación de voluntad de dos o más partes, a manera de ejemplo: **promesa de contrato; contratos traslativos de dominio**: compraventa, permuta, donación, mutuo simple, mutuo con interés; **contratos traslativos de uso y disfrute**: comodato, arrendamiento-subarrendamiento; **contratos de prestación de servicios**: depósito, mandato, prestación

de servicios profesionales, contrato de obras a precio alzado, transporte, hospedaje; **contratos de realización de un fin común**: asociación, sociedad, aparcería agrícola, aparcería de ganados; **contratos aleatorios**: juego y apuesta, renta vitalicia, compra de esperanza; **contratos de garantía**: fianza, prenda e hipoteca; **contratos que previenen controversias**: transacción, compromiso, y un largo etcétera, como imaginación tengan los contratantes.

En un contrato de precio alzado, los contratistas se comprometen a ser responsables de ejecutar por completo el trabajo del contrato, por una suma total declarada de dinero. Un contrato de precio alzado se usa normalmente en la industria de la construcción para reducir los costos de diseño y administración de contratos.

Un contrato de precio alzado se usa normalmente en la industria de la construcción para reducir los costos de diseño y administración de contratos. Se llama de precio alzado porque el contratista debe presentar **un precio global**, en lugar de hacer una oferta por elementos individuales.

Por tanto, es el convenio más reconocido para proyectos pequeños o proyectos con un alcance bien definido. También para proyectos de construcción donde sea mínimo el riesgo que ocurran diferentes situaciones en el sitio.

Siendo el contrato de precio alzado una “prestación de servicios” estaríamos ante aquellas operaciones que no consisten en la transferencia de dominio de bienes muebles corporales, mediante la cual una persona se obliga con respecto a otra a realizar una actividad a cambio de un precio; en este caso por ejemplo, las prestaciones de servicios conllevan la entrega de un bien al cual se han impregnado especificaciones exclusivas del contratista de los servicios, de tal manera que invariablemente dicho bien se entregará para responder a una o más necesidades del solicitante o cliente; de ahí que, las prestaciones de servicios pueden manifestarse bajo dos modalidades:

- **A precio alzado o unitario:** Cuando quien presta el servicio, incluye en el precio todos los materiales, servicios y equipos necesarios para realizar la instalación o confección de la obra que se le ha encomendado; y
- **Por administración de obra o mandato:** Cuando quien presta el servicio únicamente aporta su trabajo físico o intelectual.

De lo expuesto se advierte, según la primera modalidad, que las prestaciones de servicios pueden incluir para su realización, el suministro de bienes por parte del prestador de servicios, no perdiendo por tal razón la naturaleza de servicios; de lo que puede perfectamente deducirse que esta modalidad reviste de cierta complejidad para su ejecución, pues implícitamente el contratista asume ese compromiso (a haber ofertado un precio global) de aportar los bienes y servicios propios de la materialización del contrato de construcción de la obra.

### **5.3.8. Herramienta informática**

Una herramienta es un utensilio elaborado con la finalidad de hacer más sencillo y facilitar la elaboración de una tarea o actividad mecánica que debe ser realizada con la aplicación de energía y fuerza correcta.

Las Herramientas informáticas (tools, en inglés), son programas, aplicaciones o simplemente instrucciones usadas para efectuar otras tareas de modo más sencillo. En un sentido amplio del término, podemos decir que una herramienta es cualquier programa o instrucción que facilita una tarea, pero también podríamos hablar del hardware o accesorios como herramientas.

### **5.3.9. Excel**

Excel es un programa informático desarrollado por Microsoft y forma parte de Office que es una suite ofimática que incluye otros programas como Word y PowerPoint.



Excel se distingue de todos los programas ofimáticos porque nos permite trabajar con datos numéricos.

A diferencia de un procesador de palabras, como Microsoft Word, en Excel los datos están organizados en columnas y filas las cuales darán forma a las celdas donde ingresaremos los datos.

Con los números que almacenamos en las celdas de Excel podremos realizar cálculos aritméticos básicos y también podremos aplicar funciones matemáticas de mayor complejidad, o utilizar funciones estadísticas.

De esta manera, el trabajo con números se facilita en gran medida ya que Excel nos permite analizar los datos fácilmente y generar reportes con herramientas como gráficos y tablas dinámicas.

Excel pertenece a la categoría de programas informáticos conocida como hojas de cálculo.

Las hojas de cálculo fueron desarrolladas en la década de 1960 para simular las hojas de trabajo contables de papel y de esa manera ayudar en la automatización del trabajo contable.

Las hojas de cálculo electrónicas han reemplazado a los sistemas de cálculo en papel, y aunque inicialmente fueron creadas para tareas contables, hoy en día son utilizadas para un sinnúmero de aplicaciones donde se necesita trabajar con datos tabulares. Cuando trabajamos con Excel es muy importante conocer el número de versión que tenemos ya que hay funcionalidad de las versiones recientes que no existirá en las versiones previas. Para el caso, a la fecha de este documento, tenemos 19 versiones de Excel desde que este software fue creado

Algo muy interesante para tener en cuenta, es que Excel trabaja también (aparte de sus tradicionales fórmulas y funciones avanzadas) con “complementos” o add-ins como se les denomina.

Los complementos de Excel son aplicaciones o módulos que nos permiten ampliar las funcionalidades de las hojas de cálculo. Aunque Excel posee de gran variedad de recursos al alcance de todos, como son las funciones o las fórmulas, puede verse limitado en algunos casos, por eso con estos complementos de Excel podemos suplir las posibles limitaciones que tiene el programa.

Existen complementos que nos ayudan a la interpretación de la información y ejecutar comandos que no se contemplan en una hoja de Excel por defecto. Por este motivo es muy común descargar complementos de Excel para optimizar el manejo con la herramienta.

Al ejecutar un complemento en Excel observaremos cómo cambia la apariencia de la propia hoja, pueden aparecer botones nuevos a la cinta de opciones, cuadros de diálogos flotando en la hoja o incluso un menú nuevo.

El listado de complementos Excel, a la fecha de preparación de este documento, incluye los siguientes<sup>4</sup>:

- **Programador o desarrollador** (o VBA): Complemento para realizar aplicaciones en lenguaje Visual Basic para Aplicaciones, al código se le denomina normalmente “macroinstrucción” o simplemente “macro”.
- **Solver**: Resolución de programación lineal.
- **Power Map**: Añádelo a tu Excel para realizar completos mapas con datos.
- **Power View**: Herramienta complementaria que sirve para confeccionar presentaciones interactivas y visualmente intuitivas (a modo de Dashboard o Cuadro de mandos).

---

<sup>4</sup> Solo se incluyen los nativos de Office, es decir, los desarrollados por Microsoft para las diferentes versiones de Excel; no así aquellos complementos desarrollados por otros programadores.

- **Power Pivot:** Complemento que permite analizar gran cantidad de información (datos) compleja en poco tiempo y de manera sencilla.
- **Power Query:** Complemento que proporciona herramientas para la obtención de grandes cantidades de datos tanto particulares como externos.
- **Power BI:** Integrando los elementos anteriores esta herramienta automatiza los procesos para la generación de información.
- **Power Pivot Utilities:** Ayuda a documentar los modelos de PowerPivot y facilita la creación de tablas dinámicas conectadas al modelo de datos.

### 5.3.10. Power Query

Rodríguez, S. (2021) en su blog de “datos y análisis” explica que:

Power Query es una herramienta de Extracción, Transformación y Carga (ETL) que ayuda a los usuarios de Power BI y Excel a conectar con datos, transformar su formato como se necesite y cargar los datos para su uso futuro, típicamente en Power BI, Excel, archivos CSV, etc.

Power Query es un motor de transformación y preparación de datos. Incluye un interfaz gráfico para obtener datos de diferentes orígenes y un Editor (Power Query Editor) para aplicar las transformaciones.

Power Query es útil cuando se procesan grandes cantidades de datos (Excel está limitado a un millón de filas), con Power Query se importan datos de diferentes orígenes (Excel, CSV, SharePoint, SQL, sitios web) y se usa cuando se necesita manipular, limpiar y combinar varias tablas, archivos o incluso carpetas.

Power Query contiene un interfaz gráfico para obtener los datos de sus fuentes de datos y un Editor Power Query para aplicar transformaciones. Como el

motor de Power Query está disponible en muchos productos y servicios, el punto de destino donde se guardarán los datos depende de dónde se use Power Query.

Según un estudio sobre “Machine Learning y Data Science” de Kaggle (2017) entre cerca de 16,000 profesionales, la comunidad en línea de científicos de datos y profesionales del aprendizaje automático, los científicos de datos, analistas o ingenieros de software emplean alrededor de un 40% de su tiempo recopilando, preparando y limpiando los datos para poder utilizarlos en sus análisis.

Esto supone una enorme cantidad de tiempo, que Power Query reduce drásticamente con sus capacidades. Los usuarios que lo han probado hablan de reducir tareas en las que empleaban tres horas a solo tres minutos.

Todo el que usa Excel 2010 o posteriores tiene acceso a Power Query, ya que es una herramienta construida por Microsoft para Excel. Esta misma herramienta se encuentra en Power BI, por lo que basta con aprenderla a usar una vez para utilizarla en ambas aplicaciones. Si se tiene Excel 2016 o superior, se encuentra las herramientas de Power Query en la pestaña de Datos de la cinta superior del menú en pantalla, dentro del grupo de herramientas de “obtener y transformar” (Get and transform).

Si se tienen las versiones 2010 o 2013, debe descargarse el Add-In (complemento) gratuito de Power Query, que entonces tendrá su propia pestaña en la cinta. La herramienta no está disponible en Excel 2007 o anteriores versiones.

En Power BI Desktop, las herramientas de Power Query están en la pestaña inicio de la cinta. En la encuesta mencionada muchos son Científicos de Datos que trabajan con datos bastante cuidados, y muchos de nosotros hacemos tareas sobre la marcha en las que seguramente empleamos mucho más tiempo en la preparación de los datos. De hecho, otros estudios como el de Appen (2022) apuntan a que cerca del 80% de los analistas se pierde en la recopilación y limpieza de datos. Quizá sea

exagerado, pero un 40% del tiempo ya es mucho decir, y ahorrar una parte considerable de este tiempo tendrá una mejora en productividad espectacular.

Power Query es capaz de automatizar la ingesta y limpieza de datos tradicional. Hasta ahora, muchos hemos automatizado tareas usando el lenguaje de programación de Excel VBA, pero Power Query no precisa de conocimiento alguno de programación. La mayoría de sus herramientas están disponible en la interfaz gráfica por el método de apuntar y hacer clic. Así, con facilidad podemos reducir tareas que llevaban horas a tan solo unos segundos. Power Query supera a VBA en velocidad y, ha demostrado ser un poco más estable cuando se trata de despivotar conjuntos de datos. No solo eso, sino que tampoco exige aprender ningún código, lo cual es una gran ventaja.

Power Query puede tomar datos sin preparar de una enorme gama de fuentes, incluyendo tablas de las hojas Excel, de otros Excel, archivos de texto o CSV, incluso múltiples archivos en una carpeta o tablas de datos de PDF, también fuentes de datos Json y XML y bases de datos incluyendo SQL, Microsoft Access, Analysis Services o incluso sistemas propietarios con conectores ODBC u OLE DB. La lista es profusa, ya que podemos mencionar además Servicios Azure y la web, o sistemas en la nube como SharePoint, Exchange, Salesforce o Dynamics 365. La lista se amplía de forma considerable si usamos Power Query en Power BI.

A partir de una o varias de estas fuentes, podemos limpiar y transformar datos desordenados en datos perfectamente tabulados, usando la intuitiva interfaz de usuarios con el clic de un botón, lo que nos deja mucho más tiempo disponible para la parte inteligente de análisis y visualización.

Dejamos pues, las bases teóricas de los que es Power Query para señalar que será el complemento que se puede utilizar en la creación de la herramienta para análisis del portafolio de deuda, como la propuesta final de la investigación.

### **5.3.11. Base de datos**

Una base de datos es un conjunto de Tablas pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido; una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

Las bases de datos, en aplicaciones informáticas, están compuesta por dos o más tablas (o puede ser una sola tabla). Si hay más de dos tablas, lo normal es que entre ellas haya una vinculación a través de un identificador o “llave primaria” que permita que con ese identificador, puedan buscarse en todas las tablas un registro: Por ejemplo, un código de cliente, o código de empleado, el cual es único e irrepetible.

### **5.3.12. Tablas**

Las tablas son parte de una base de datos, están dispuestos en filas y columnas con información útil. Las filas contienen los registros, y las columnas contienen los campos o descripción de dicha columna. Estas tablas, se relacionan o no con otras tablas de la base de datos a través de un campo único o llave primaria, que hace que la interrelación entre ellas sea fácil y versátil a través de un identificador, o id, que hace dicho registro único e irrepetible.

### **5.3.13. Combobox**

En lenguaje de programación, se le llama “combobox” a una lista desplegable a la cual se accede a través de un botón. Esta lista desplegable contiene los datos del cual se seleccionará alguno.

### 5.3.14. VBA

Significa Visual Basic para Aplicaciones. Es un complemento embebido dentro de Excel (en la ficha programador o desarrollador) en el cual se puede escribir código VBA de programación que permite que Excel ejecute algunas acciones o eventos o que se comporte de alguna manera que el usuario desee, todo a través de comandos o códigos programados dentro de sus módulos.

## 5.4. Herramienta para portafolio de deuda con Power Query

### 5.4.1. Metodología

La herramienta consiste en una aplicación preparada en Excel con el complemento Power Query, que tendrá la capacidad automática de decidir sobre diferentes opciones de financiamiento, a partir de parámetros que se tendrán en “tablas de datos” interrelacionadas.

- **Pasos en el desarrollo de la herramienta:**

- a) Dentro de Excel, se crean 3 hojas denominadas: “Portafolio”, “Tabla| Obra| TipoFinanc” y Bancos| Plazos| Tasas”
- b) “**Portafolio**” tendrá los siguientes campos\_
  - a. Nombre del Proyecto (dato opcional)
  - b. Monto del Proyecto (obligatorio, ya que, en función del monto, se podrá establecer la mejor opción para financiarlo)
  - c. Combobox: “Seleccione Tipo de Proyecto”
  - d. Combobox: “Seleccione Tipo de Financiamiento”.
  - e. Plazo del Proyecto (según el contrato suscrito con el cliente)
  - f. Número de pagos (será el plazo del proyecto en años, multiplicado por 12 períodos de pagos, que tiene un año)

- g. Tasa Optima: La aplicación será capaz de –a través de los parámetros previamente seleccionados– ir a recorrer la lista de las tasas ofrecidas por el Sistema Financiero nacional para el plazo seleccionado y el tipo de financiamiento seleccionado, y seleccionar cuál es la tasa más baja para ese período y cuál institución la está ofreciendo.
- h. Pago Mensual: Resulta de aplicar la fórmula financiera (o función en Excel) para pago de capital, más los intereses respectivos, calculados a través de la fórmula financiera (o función en Excel) para pago de interés, que serían:
- PAGOPRIN(tasa, período, nper, va, [vf], [tipo]). Donde
    - o Tasa: Dato obligatorio. Es la tasa de interés por período.
    - o Período: Dato obligatorio. Es el período, que debe estar entre 1 y el valor de nper.
    - o Núm\_per: Dato obligatorio. Es el número total de períodos de pago en una anualidad.
    - o Va: Dato obligatorio. Es el valor actual, es decir, el valor total que tiene actualmente una serie de pagos futuros.
    - o Vf : Dato obligatorio. Es el valor futuro o un saldo en efectivo que se desea lograr después de efectuar el último pago. Si omite el argumento vf, se supone que el valor es 0 (es decir, el valor futuro de un préstamo es 0).
    - o Tipo: Dato opcional. Es el número 0 o 1 e indica cuándo vencen los pagos
  - PAGOINT(tasa, período, nper, va, [vf], [tipo])
    - o Tasa : Dato obligatorio. Es la tasa de interés por período.
    - o Período: Dato obligatorio. Es el período para el que desea calcular el interés; debe estar comprendido entre 1 y el argumento nper.
    - o Núm\_per: Dato obligatorio. Es el número total de períodos de pago en una anualidad.
    - o Va: Dato obligatorio. Es el valor actual o la suma total de una serie de futuros pagos.



- Vf: Dato obligatorio. Es el valor futuro o saldo en efectivo que desea lograr después de efectuar el último pago. Si omite el argumento vf, se supone que el valor es 0 (por ejemplo, el valor futuro de un préstamo es 0).
  - Tipo: Dato opcional. Es el número 0 o 1; indica cuándo vencen los pagos. Si omite tipo, se considera que es 0.
- i. Campo “¿**Quién la ofrece?**”: Es la selección que la aplicación hará a partir de todos los parámetros introducidos. Por ejemplo, si el proyecto fuere “Obra Pública Infraestructura”, la aplicación ofrecerá una serie de alternativas de financiamiento: bancario, capital social, Micromecenazgo\_Crowfounding, y titularización. Bajo esa lógica, si el usuario escogiera el tipo “Bancario” por necesidades de oportunidad, entonces la aplicación iría a buscar a la biblioteca del sistema financiero cuál institución está ofreciendo la menor tasa, y colocaría dicho dato en este campo.

En la programación de los campos se tiene en cuenta que, en la lista desplegable del Combobox: “Seleccione Tipo de Financiamiento” a que alude el literal d) anterior, solo estarán disponibles los tipos de financiamiento relacionados con el tipo de proyecto. Por ejemplo: Si en el combobox “Seleccione Tipo de Proyecto” se eligiera “Obra Pública Infraestructura” solo se desplegarían los tipos de financiamiento asociados con este tipo de proyecto (que serían: bancario, capital social, Micromecenazgo\_Crowfounding, y titularización) y no otro tipo de financiamiento (por ejemplo, no se mostrarían: leasing, ni factoraje).

Los datos de los literales b), e) y f) anteriores, sirven como parámetros de decisión, a los combobox descritos en los literales c) y d) anteriores; ya que la idea es que la aplicación -a partir de una serie de parámetros o variables asociadas- sea capaz de ir sugiriendo las mejores opciones de financiamiento del proyecto, en cuanto a tasa y tipo de financiamiento.

Luego de haber completado los campos obligatorios y hacer las selecciones correspondientes, se presionará el botón “**Crear Tabla**” el cual estará programado con un código VBA que desplegará una tabla de amortización del financiamiento que mostrará el saldo inicial del monto financiado, y cómo este irá disminuyendo en cada mes, con el abono de la amortización del mismo, más el cargo por los intereses respectivos. Visualmente, se presentaría de la siguiente manera:

<b>PRYECTO:</b>	<b>CONSTRUCCIÓN HOSPITAL NACIONAL DEL NORTE, REPUBLICA DE EL SALVADOR</b>		
<b>MONTO:</b>	<b>\$5,000,000.00</b>		
Seleccione tipo de Proyecto:	Obra Pública Infraestructura		
Seleccione el Tipo de Financiamiento:	TITULARIZACIÓN		
Plazo en años	<b>5</b>	N° de Pagos	<b>12</b>
Tasa Optima	<b>12%</b>	Pago Mensual	<b>\$444,243.94</b>
¿Quién la Ofrece?	Banco de América Central, S.A.		Crear tabla

# Pago	Pago Interés	Pago Capital	Saldo
1	\$50,000.00	\$394,243.94	\$4,605,756.06
2	\$46,057.56	\$398,186.38	\$4,207,569.67
3	\$42,075.70	\$402,168.25	\$3,805,401.43

c) Se crea una hoja denominada “**Tabla| Obra| TipoFinanc**” que tendrá los datos de validación siguientes:

**a. Proyecto**

- Obra Pública Infraestructura
- Complejos Habitacionales
- Obras civiles privadas
- Propiedad, Planta, Equipo
- Capital de Trabajo (planilla, insumos)

## b. Tipo de financiamiento

- Titularización
- Bancario
- Capital social
- Micromecenazgo\_crowdfunding
- Leasing
- Factoraje

En esta hoja se combinan los tipos de proyecto con el tipo de financiamiento correspondiente. Por ejemplo: Si el proyecto fuere de “Obra Pública” se colocará la validación que solamente pueda financiarse con el tipo bancario, capital social, Micromecenazgo\_Crowdfunding, y titularización, pero no con otro tipo de financiamiento (por ejemplo, con leasing, ni factoraje).

La otra dentro de la aplicación a desarrollar, se vería de la siguiente manera:

	A	B
21	<b>PROYECTO</b>	
22	Obra Pública Infraestructura	
23	Complejos Habitacionales	
24	Obras civiles privadas	
25	Propiedad, Planta, Equipo	
26	Capital de Trabajo (planilla, insumos)	
27		
28		
29		
30	<b>TIPO DE FINANCIAMIENTO</b>	
31	TITULARIZACIÓN	
32	BANCARIO	
33	CAPITAL SOCIAL	
34	Micromecenazgo_Crowdfunding	
35	Leasing	
36	Factoraje	
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		

Portafolio Tabla| Obra| TipoFinanc

d) Se crea una hoja denominada “**Bancos| Plazos| Tasas**”

Esta hoja será creada automáticamente a partir de información de la página de la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador (a través de PowerQuery, como se explica en el siguiente apartado), y contendrá la lista de instituciones financiera de El Salvador, con las diferentes tasas que ofrecen para el sector construcción (incluido dentro del rubro o cartera de “Actividades Productivas”) para plazos de 1 año y a más de 1 año plazo.

Esta hoja servirá para alimentar los campos de “tasa óptima” y “¿Quién la ofrece?” de la Hoja “Portafolio” de la aplicación.

Como antes se ha dicho esta hoja no será digitada por ningún usuario, ya que sus datos se actualizarán automáticamente por la aplicación, a través de la interface de Power Query, que estará “leyendo” cada vez que se abre la aplicación, los datos de la Superintendencia del Sistema Financiero para ir a recoger dichos datos y traerlos hasta esta hoja, y que los mismos sirvan de insumo para alimentar los campos de la hoja “Portafolio” Visualmente se mostraría de la siguiente manera.

PLAZO	INSTITUCION	Tasa Nominal	Tasa Efectiva
A 1 año plazo	BancoAgricola, S.A.	17.50%	26.50%
Mas de 1 año plazo	BancoAgricola, S.A.	19.50%	22.00%
A 1 año plazo	Banco Cuscatlan deEl Salvador, S.A.	15.00%	19.00%
Mas de 1 año plazo	Banco Cuscatlan deEl Salvador, S.A.	15.00%	19.00%
A 1 año plazo	Banco DaviviendaSalvadoreño, S. A.	19.25%	30.25%
Mas de 1 año plazo	Banco DaviviendaSalvadoreño, S. A.	21.25%	36.25%
A 1 año plazo	Banco Hipotecario deEl Salvador, S. A.	20.00%	34.11%
Mas de 1 año plazo	Banco Hipotecario deEl Salvador, S. A.	21.00%	35.07%
Mas de 1 año plazo	Sociedad deAhorro y CréditoCredicomer, S.A.	45.00%	82.70%
A 1 año plazo	Sociedad de Ahorroy Crédito,Constelación, S. A.	32.00%	82.70%
Mas de 1 año plazo	Sociedad de Ahorroy Crédito,Constelación, S. A.	30.00%	82.70%
A 1 año plazo	Sociedad deAhorro y Crédito,Gente, S. A.	24.00%	38.93%
Mas de 1 año plazo	Sociedad deAhorro y Crédito,Gente, S. A.	0.00%	0.00%
	TASA MINIMA + 1 AÑO=	<b>12.95%</b>	<b>16.85%</b>
	TASA MÁXIMA + 1 AÑO=	<b>45.00%</b>	<b>82.70%</b>
	TASA MINIMA A 1 AÑO=	<b>12.00%</b>	<b>17.06%</b>
	TASA MÁXIMA A 1 AÑO=	<b>45.00%</b>	<b>82.70%</b>

#### 5.4.2. Uso de Power Query en la Aplicación

Power Query es un complemento de Excel a partir de la versión 2013 en adelante, y es una poderosa herramienta ETL, que significa Extraer, Transformar y Cargar (**E**xtract, **T**ransform and **L**oad).

El proceso ETL es un concepto que va relacionado con la transformación y modelación de datos para su posterior análisis. Este proceso permite cargar conjuntos de datos a un mismo modelo para crear relaciones entre la información importada de distintas fuentes. Por lo tanto, es indispensable cuando hablamos de Business Intelligence<sup>5</sup>.

Algo que sucede muy a menudo en las empresas es la acumulación de grandes cantidades de datos, y la mayoría de veces, esto da lugar a bases de datos desestructuradas que contienen información mal organizada.

Además, es probable que todos estos datos estén almacenados en distintos sitios e incluso en distintos formatos y, por lo tanto, se deba saltar de archivo para consultar la información.

Así pues, el objetivo del proceso ETL se basa en cargar todos estos grandes conjuntos de datos que se encuentran en distintos orígenes, **para transformar y limpiar su información** y poder analizarla posteriormente.

- **Cómo funciona el proceso ETL**

El proceso ETL funciona a través de 3 fases diferenciadas y, de hecho, su nombre proviene de las siglas de cada una de ellas: Extract, Transform and Load, haciendo referencia a todo el recorrido basado en obtener los datos, transformarlos y modelarlos para finalmente cargarlos a un modelo.

- **Fase 1: Extraer (Extract)**

---

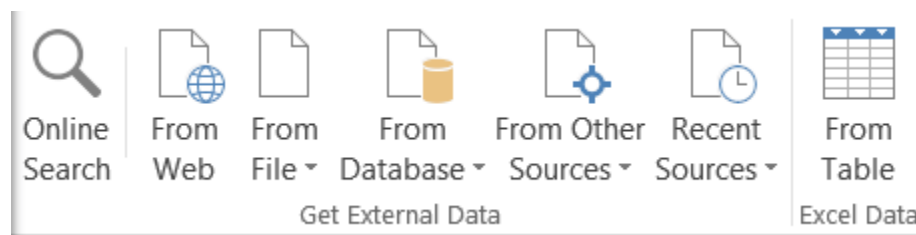
<sup>5</sup> En su acepción más simple, el *business intelligence* se refiere al uso de estrategias y herramientas que sirven para convertir la información en conocimiento con el objetivo de mejorar el proceso de **toma de decisiones en una organización**.

En esta primera fase del proceso, es cuando nos importamos el conjunto de datos que se quiere analizar. A nivel práctico, debemos pasar toda esa información que se encuentra en un entorno de captación de datos a un entorno que se base en el análisis de este. Por ejemplo, podemos extraer los datos de un ERP<sup>6</sup> o un CRM<sup>7</sup> para analizar el comportamiento de clientes o cualquier proceso empresarial interno.

¿Se tiene que importar los datos de una única fuente? Como ya antes se ha comentado, la respuesta es no. Este proceso permite importar información de múltiples fuentes de datos para unificarla a un mismo modelo y poder crear relaciones.

Power Query es capaz de conectarse a una gran variedad de orígenes de datos, esta es una de sus características más destacadas. Puede conectarse a múltiples formatos de archivos planos, a archivos XML, a páginas web, a la mayoría de las bases de datos del mercado, a listas de SharePoint, incluso a Facebook y fuentes Open Data.

A continuación se muestra la parte de la “cinta” llamada “Get External Data” (“Obtener y Transformar Datos”, si la versión de Excel fuere en español) donde se tiene disponibles todas las opciones que permiten obtener datos externos:



A continuación se explican las diferentes fuentes u orígenes de donde se pueden ir a “leer” o extraer los datos:

---

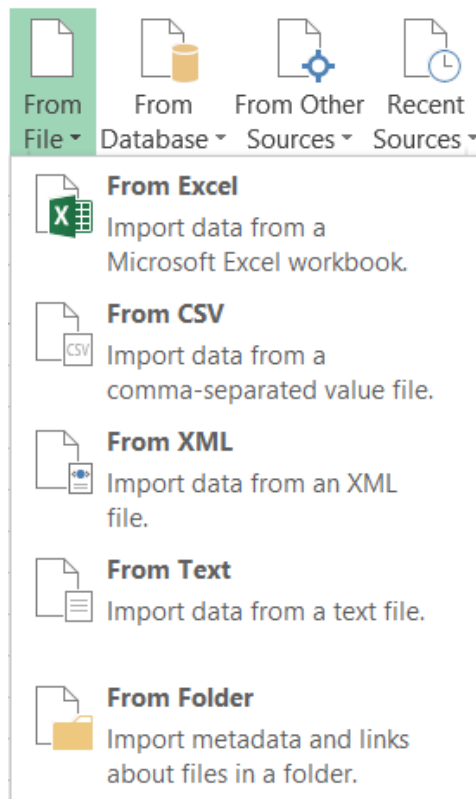
<sup>6</sup> ERP son las siglas en inglés de "planificación de recursos empresariales". La manera más simple de definir el ERP es pensar en todos los procesos de negocio centrales necesarios para operar una empresa: finanzas, RR. HH., fabricación, cadena de suministro, servicios, compras, y otros. En su nivel más básico, el ERP ayuda a gestionar de forma eficiente todos estos procesos en un sistema integrado. A menudo es el sistema de registro de la organización.

<sup>7</sup> CRM es la sigla utilizada para Customer Relationship Management y se refiere al conjunto de prácticas, estrategias de negocio y tecnologías enfocadas en la relación con el cliente.

- **Online Search:** Permite realizar búsquedas de términos que devuelven páginas web donde hay información relacionada con ellos (la mayor parte de ellas provienen de Wikipedia).
- **From Web:** Permite introducir una URL (dirección web) y obtiene de ella las diversas tablas y datos susceptibles de ser extraídos, para que puedan ser previsualizados, y elegir los que se quiere obtener.

Puede hacer una prueba pulsando el botón “Online Search”, introduciendo la siguiente URL <https://es.finance.yahoo.com/q/cp?s=%5EIBEX> y previsualizando el resultado de ‘Table1’ en el panel que aparece a la derecha de su pantalla (ventana “Navigator”).

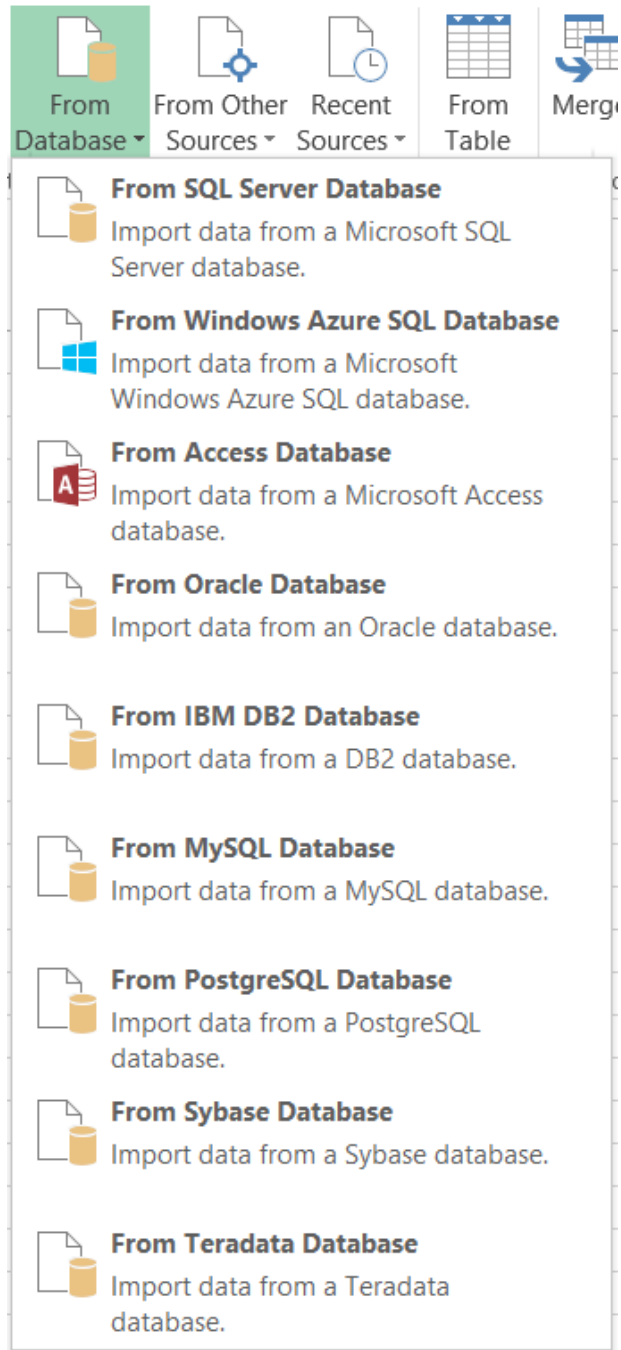
Opciones relacionadas con la obtención de datos a partir de ficheros:



- **From Excel:** importa datos contenidos en libros Excel. En la ventana “Navigator”, que aparece en la parte derecha nos mostrará los diversos grupos de datos y tablas que ha detectado dentro de ese libro Excel y podremos previsualizarlos, para posteriormente obtener los que vayamos seleccionando.
- **From CSV:** CSV es un formato estándar que se utiliza con mucha frecuencia. En él los datos vienen separados por comas (o a veces por punto y coma), por ejemplo, lo utilizan algunos bancos para entregarnos información de nuestras cuentas o de movimientos realizados, asimismo, lo utiliza el Ministerio de Hacienda para la carga de la información relacionada con Informes y Declaraciones Tributarias. Si el fichero seleccionado cumple los estándares CSV, lo previsualiza directamente e inicia el proceso transformaciones y carga de él.
- **From XML:** Importa datos desde archivos XML y permite navegar por las diferentes estructuras de datos de dicho archivo, seleccionando las columnas de las que queremos obtener datos.
- **From Text:** Permite obtener datos de cualquier archivo de texto, siempre que en éste detecte una determinada estructura que se pueda convertir en una tabla. Habitualmente son ficheros que llevan delimitadores de columnas (coma, punto y coma, tabuladores, etc.) o que cada columna tiene una longitud fija.
- **From Folder:** Puede obtener información sobre las características, propiedades, archivos y carpetas que hay dentro de la carpeta indicada. Por ejemplo podríamos obtener una tabla con una lista de características de los archivos y carpetas que hay en el disco duro de la computadora o en cualquier carpeta.

Opciones relacionadas con la importación desde Bases de Datos:

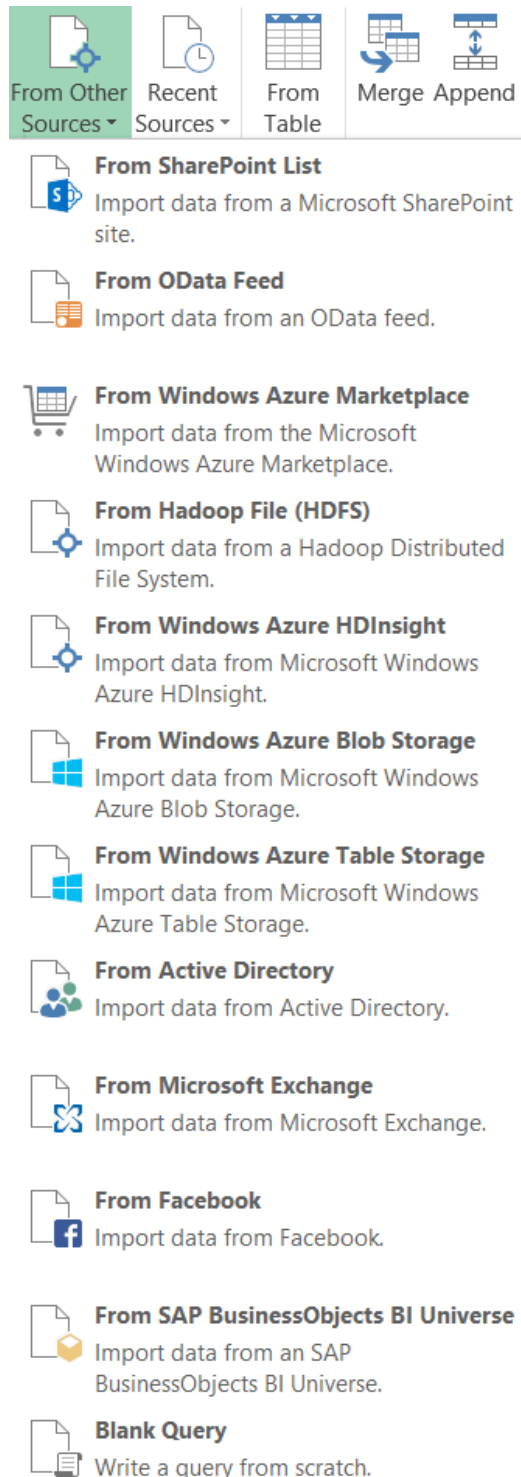




- **From SQL Server Database:** Permite obtener datos almacenados en bases de datos de SQL Server.
- **From Windows Azure SQL Database:** Permite obtener datos almacenados en bases de datos de Azure SQL, que tenemos en la nube de Microsoft.

- **From Access Database:** Permite obtener datos almacenados en bases de datos Access.
- **From Oracle Database:** Permite obtener datos almacenados en bases de datos Oracle.
- **From IBM DB2 Database:** Permite obtener datos almacenados en bases de datos IBM DB2.
- **From MySQL Database:** Permite obtener datos almacenados en bases de datos MySQL.
- **From PostgreSQL Database:** Permite obtener datos almacenados en bases de datos PostgreSQL.
- **From Teradata Database:** Permite obtener datos almacenados en bases de datos Teradata.

Opciones relacionadas con la importación desde otras fuentes:



- **From SharePoint List:** permite obtener datos almacenados en una lista de SharePoint.

- **From OData Feed:** Permite obtener datos almacenados en fuentes de datos Open Data.
- **From Windows Azure Marketplace:** Permite obtener datos almacenados en Azure Marketplace.
- **From Hadoop File (HDFS):** Permite obtener datos almacenados en Hadoop (Big Data).
- **From Windows Azure HDInsight:** Permite obtener datos almacenados en HDInsight.
- **From Windows Azure Blob Storage:** Permite obtener datos almacenados en Azure Blob Storage.
- **From Windows Azure Table Storage:** Permite obtener datos almacenados en Azure Table Storage.
- **From Active Directory:** Permite obtener datos almacenados en el Directorio Activo de la empresa.
- **From Microsoft Exchange:** Permite obtener datos almacenados en Microsoft Exchange (servidor de correo).
- **From Facebook:** Permite obtener datos almacenados en Facebook, que estén accesible desde la cuenta que utilizemos para conectarnos. Por ejemplo podemos extraer los amigos asociados dicha cuenta, información de publicaciones, etc.
- **From SAP BusinessObjects BI Universe:** Permite obtener datos almacenados en los universos de SAP Business Objects.
- **Blank Query:** Finalmente, podemos partir de una consulta en blanco e ir añadiendo los elementos que estimemos oportunos.

También tenemos disponible la opción de la “cinta” (Ribbon) llamada “Excel Data” donde tenemos una sola opción:

- **From Table:** Esta opción nos permite obtener datos que están dentro del propio libro Excel que estamos utilizando en este momento.

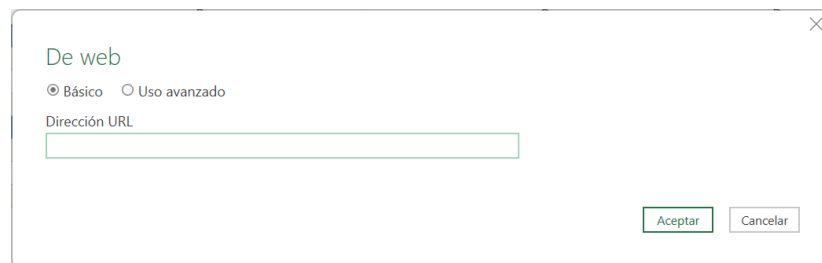
Con esta descripción –que es lo más importante– pretendemos comprobar, que con Power Query hay acceso prácticamente a cualquiera de los orígenes de datos de los

que se utilizan hoy en día. Por lo tanto, esta conectividad tan diversa es una de las fortalezas más destacadas de Power Query.

Bases de datos	Ficheros	Internet	Otros
SQL Server	Excel	Web	Lista SharePoint
SQL Server <a href="#">Azure</a>	CSV	<a href="#">OData</a>	<a href="#">Azure Marketplace</a>
Access	XML	Facebook	<a href="#">Hadoop</a>
Oracle	Texto	Servicios Web	<a href="#">Azure HDInsight</a>
IBM DB2	Carpeta		<a href="#">Azure Blob Storage</a>
<a href="#">MySQL</a>			<a href="#">Azure Table Storage</a>
<a href="#">PostgreSQL</a>			<a href="#">Active Directori</a>
<a href="#">Sybase</a>			Microsoft Exchange
<a href="#">Teradata</a>			SAP Business Object

Para el desarrollo de la aplicación de portafolio, únicamente se estará utilizando una de las fuentes u orígenes de datos: Tablas de Internet. Esto es así porque el funcionamiento es de la siguiente manera:

- Al seleccionar en la ficha Datos, opción “de otras fuentes/de la web” mostrará una ventana para digitar la url o ruta de la página web que contiene la información de la cual necesitamos extraer sus datos (para luego editarlos o transformarlos para finalmente analizarlos)



- En esa ventana digitaremos la ruta de la página de la Superintendencia del Sistema Financiero que contiene la última publicación de las tasas de interés del sistema financiero<sup>8</sup> que para el caso sería: [tasas\\_0722.pdf \(ssf.gob.sv\)](http://tasas_0722.pdf(ssf.gob.sv))<sup>9</sup>

<sup>8</sup> En realidad, lo que se hace en la práctica es abrir internet y buscar la información que se necesita, de modo que cuando se visualiza la información en la web, se copia la ruta que aparece en la barra de navegación.

<sup>9</sup> El usuario debe tener mucho cuidado: Para este caso, la SSF ya no publica los datos en Excel, sino en archivos pdf descargables, eso significa que son archivos que no están en formato html dentro de la misma página sino que estos archivos habrá que descargarlo previamente. No obstante power query tiene el potencial de ir a leerlos directamente

- **Fase 2: Transformar (Transform)**

Una vez que se ha seleccionado el origen de datos, Power Query bien nos lleva directamente al editor, bien para hacerlo debemos seleccionar entre las diferentes estructuras de datos disponibles y a continuación, tenemos dos opciones mediante los botones que hay en la parte inferior

Cuando nos importamos los datos en la primera fase, lo más probable es que estos no estén “**limpios**”. Es decir, no se encuentran en estado de ser analizados ya que están desorganizados.

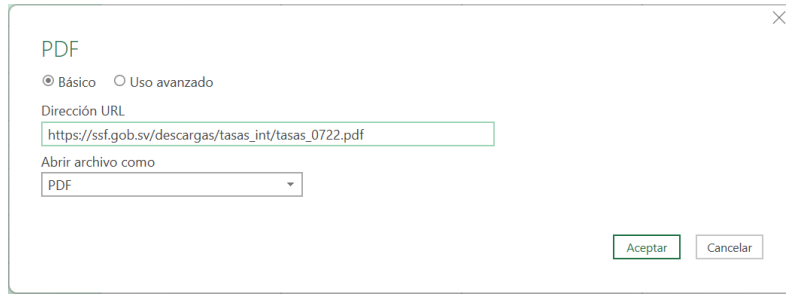
En esta segunda fase del proceso es cuando podemos **transformar** estos datos y modelarlos con el fin de dejarlos listos para un posterior análisis. Básicamente podremos transformar el formato de los datos, reemplazar o eliminar aquellos valores erróneos, generar nuevas columnas, crear campos calculados y muchas más acciones.

En el caso de la aplicación propuesta, una vez que hemos introducido la url que contiene el archivo de las tasas de interés por préstamos bancarios, que publica la Superintendencia del Sistema Financiero, la transformación llevaría los siguientes pasos:

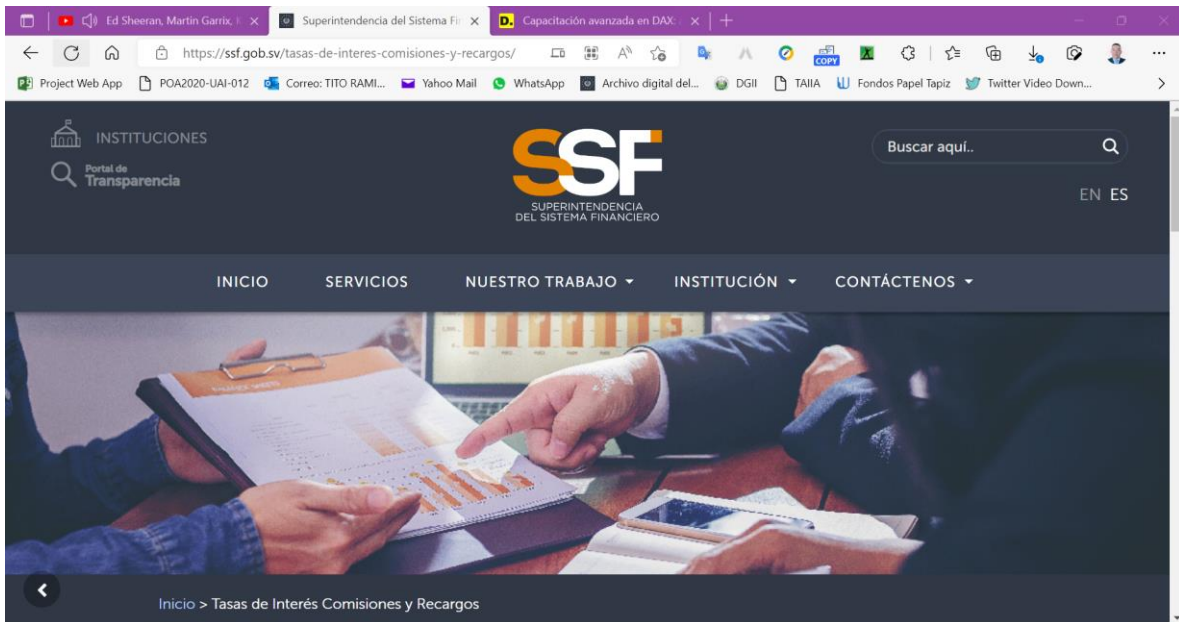
- **Ruta del Archivo que Power Query irá a extraer\_**

---

desde el origen, por lo que para este caso, el último archivo disponible (a la fecha de preparación de este documento: agosto de 2022) es [tasas\\_0722.pdf \(ssf.gob.sv\)](https://www.ssf.gob.sv/tasas_0722.pdf), de modo que habrá que ir cambiando la ruta cada vez que se desee utilizar la aplicación. (cambiando en la ruta website el número 0722 por 0822, 0922 y así sucesivamente, cuando se trate de agosto de 2022, septiembre 2022 y así en ese orden).



**En la interfaz de la web se visualiza la información de la siguiente manera:**





La ruta permite visualizar un archivo pdf de la siguiente manera

https://ssf.gov.sv/descargas/tasas\_int/tasas\_0722.pdf

3 de 10

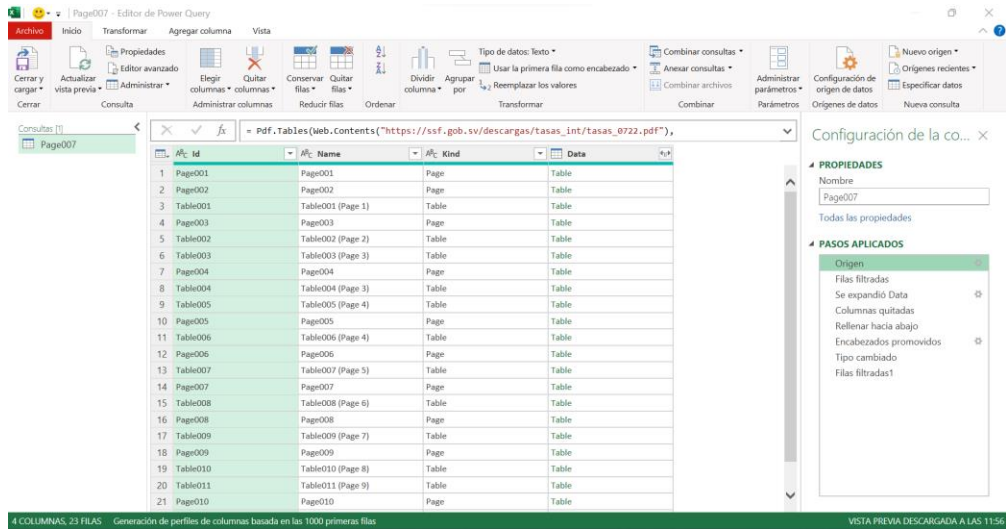
**\* No ofrece el producto.**  
\*\* Los créditos para empresa de más de 41 y hasta 75 salarios mínimos urbanos del sector comercio, cuyo rango en dólares está entre US\$14,965.01 y US\$27,375.00, no podrán tener una tasa de interés efectiva anual mayor al 25.65%.

**TASAS DE INTERÉS ACTIVAS**  
Vigencia del 01 al 31 de Julio de 2022

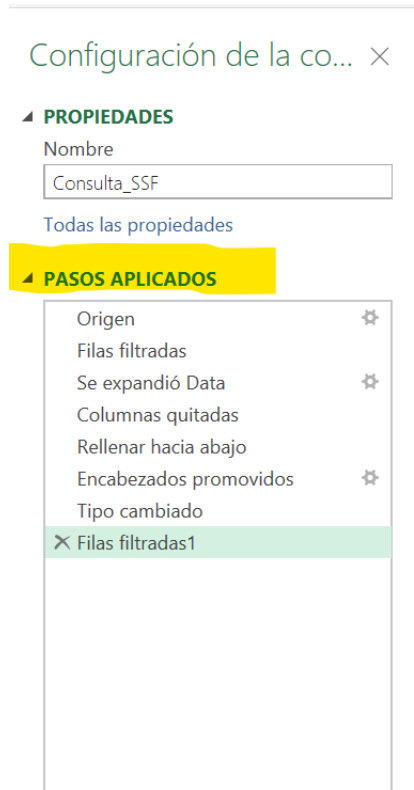
Tasas Activas		Banco de América Central, S. A.		Banco Abank, S.A.		Banco Industrial El Salvador, S.A.		Banco Azul de El Salvador, S.A.		Banco Atlántida, S.A.		Sociedad de Ahorro y Crédito Integral, S. A.		Sociedad de Ahorro y Crédito Credicomer, S.A.		Sociedad de Ahorro y Crédito Constelación, S. A.		Sociedad de Ahorro y Crédito Gente, S. A.	
Credito	Descripción	Tasa Nominal	Tasa Efectiva	Tasa Nominal	Tasa Efectiva	Tasa Nominal	Tasa Efectiva	Tasa Nominal	Tasa Efectiva	Tasa Nominal	Tasa Efectiva	Tasa Nominal	Tasa Efectiva	Tasa Nominal	Tasa Efectiva	Tasa Nominal	Tasa Efectiva	Tasa Nominal	Tasa Efectiva
Créditos de Vivienda	A 1 año plazo	*	*	*	*	*	*	Hasta 21.25%	Hasta 23.31%	Hasta 19.10%	Hasta 23.31%	Hasta 19.10%	Hasta 22.00%	Hasta 23.31%	*	*	*	*	*
	Mas de 1 año plazo	11.95%	17.48%	*	*	Hasta 13.00%	17.93%	15.00%	15.00%	Hasta 21.25%	Hasta 23.31%	Hasta 19.10%	Hasta 23.30%	Hasta 22.00%	Hasta 23.31%	13.40%	23.30%	*	*
	Construcción	*	*	*	*	Hasta 15.00%	18.23%	*	*	Hasta 21.25%	Hasta 23.31%	Hasta 19.10%	Hasta 23.30%	*	*	*	*	*	*
Consumo	Con Recursos Ajenos	*	*	*	*	Hasta 6% sobre costo de recursos	*	*	*	Hasta 21.25%	Hasta 23.31%	Hasta 19.10%	Hasta 23.30%	Hasta 22.00%	Hasta 23.31%	*	*	*	*
	A 1 año plazo	61.00%	81.30%	61.83%	82.74%	25.00%	33.11%	21.00%	44.00%	Hasta 27.00%	Hasta 31.00%	Hasta 38.00%	Hasta 82.74%	Hasta 27.00%	Hasta 27.18%	26.00%	Hasta 82.74%	63.00%	82.71%
	Mas de 1 año plazo	61.00%	81.30%	61.83%	82.74%	25.00%	32.36%	21.00%	44.00%	Hasta 27.00%	Hasta 31.00%	Hasta 38.00%	Hasta 82.73%	Hasta 27.00%	Hasta 27.18%	27.00%	Hasta 82.74%	63.00%	82.71%
Créditos para Actividades Productivas	Con Recursos Ajenos	*	*	*	*	Hasta 6% sobre costo de recursos	*	*	*	Hasta 27.00%	*	Hasta 38.00%	Hasta 82.74%	*	*	*	*	*	*
	A 1 año plazo **	12.95%	25.65%	21.00%	38.00%	Hasta 12.00%	17.06%	20.00%	39.00%	Hasta 23.42%	Hasta 25.65%	Hasta 38.25%	Hasta 39.94%	Hasta 45.00%	Hasta 82.74%	32.00%	Hasta 82.74%	24.00%	38.93%
	Mas de 1 año plazo **	12.95%	25.65%	21.00%	34.00%	Hasta 14.00%	16.85%	20.00%	39.00%	Hasta 23.42%	Hasta 25.65%	Hasta 38.25%	Hasta 39.94%	Hasta 45.00%	Hasta 82.74%	30.00%	Hasta 82.74%	*	*
Microcréditos y Otros Destinos	Con Recursos Ajenos **	*	*	*	*	Hasta 6% sobre costo de recursos	*	*	*	Hasta 23.42%	Hasta 25.65%	Hasta 38.25%	Hasta 39.94%	Hasta 45.00%	Hasta 82.74%	*	*	*	*
	A 1 año plazo	27.00%	35.23%	67.00%	67.00%	*	*	*	*	Hasta 23.42%	Hasta 25.65%	Hasta 38.25%	Hasta 39.94%	Hasta 45.00%	Hasta 82.74%	31.50%	Hasta 82.74%	*	*
	Mas de 1 año plazo	27.00%	35.23%	67.00%	67.00%	*	*	*	*	Hasta 36.00%	Hasta 38.12%	Hasta 60.00%	Hasta 82.73%	Hasta 55.00%	Hasta 82.74%	31.50%	Hasta 82.74%	*	*
	Con Recursos Ajenos	*	*	*	*	*	*	*	*	Hasta 36.00%	Hasta 38.12%	Hasta 60.00%	Hasta 82.74%	*	*	*	*	*	*
	Ficafé	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Pero al momento que Power Query lo extrae desde internet, se visualiza así:





- **Pasos para limpiar esa información y que quede lista para análisis:**



Esa transformación hace que los datos se vean finalmente así:

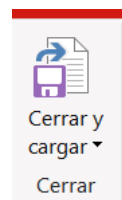
	Tasa Activas	Banco Agrícola, S.A.	Banco	Banco	Banco	Banco
1 Créditos para Actividades Productivas	A 1 año plazo **	Hasta 17.50%	Hasta 26.50%	15.00%	19.00%	19.25%
2 Créditos para Actividades Productivas	Mas de 1 año plazo **	Hasta 18.50%	Hasta 22.00%	15.00%	19.00%	21.25%
3 Otros	Factoraje	*	*	*	*	*
4 Otros	Tasa Activas	Banco de América Central, S. A.		null Banco Abank, S.A.		null Banco Industrial El Salvador, S.A.
5 Créditos para Actividades Productivas	A 1 año plazo **	12.95%	25.65%	21.00%	38.00%	Hasta 12.00%
6 Créditos para Actividades Productivas	Mas de 1 año plazo **	12.95%	25.65%	21.00%	34.00%	Hasta 14.00%
7 Otros	Factoraje	12.95%	26.41%	*	*	*

Y que ya estén listos para ser Cargos (o enviados) hacia una hoja de Excel para su análisis respectivo.

- **Fase 3: Cargar a un modelo (Load)**

En esta última fase ya es cuando se **cargan los datos a un modelo para poder trabajar sobre ellos** y empezar a visualizar su comportamiento. Eso no significa que, si se necesitara, no se pudiera volver al paso anterior. Es decir, normalmente se pueden transformar los datos en el momento en que se desee.

Una vez aplicados los pasos de transformación de la data extraída desde la web, oprimimos desde Power Query el botón Cargar para que Excel abra una nueva hoja con el nombre de la Consulta y cargue en ella los datos ya transformados



Ya en Excel, los datos transformados se verían de la siguiente forma:

Column1	Tasas Activas	Banco Agrícola, S.A.	Column4	Banco Cuscatlan de El Salvador, S.A.	Column6	Banco Davivienda Salvadoreño, S. A.	Column8	Banco Hipotecario de El Salvador, S. A.	Column10	CITIBANK,N.A. Suc. El Salvador	Column12	Column13
Créditos para Actividades Productivas	A 1 año plazo **	Hasta 17.50%	Hasta 26.50%	15.00%	19.00%	19.25%	80.25%	Hasta 20.00%	44.11%	17.00%	22.00%	Hasta 20.00%
Créditos para Actividades Productivas	Mas de 1 año plazo **	Hasta 19.50%	Hasta 22.00%	15.00%	19.00%	21.25%	66.25%	Hasta 21.00%	35.07%	17.00%	22.00%	Hasta 20.00%
Otros	Factoraje	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Otros	Tasas Activas	Banco de América Central, S. A.	Banco Abank, S.A.	Banco Industrial El Salvador, S.A.	Banco Azul de El Salvador, S.A.	Banco Atlántida, S.A.	Sociedad de Ahorro y Crédito, Apoyo Integral, S. A.					
Créditos para Actividades Productivas	A 1 año plazo **	12.95%	25.65%	21.00%	38.00%	Hasta 12.00%	17.06%	20.00%	39.00%	Hasta 23.42 %	Hasta 25.65 %	Hasta 38.25 %
Créditos para Actividades Productivas	Mas de 1 año plazo **	12.95%	25.65%	21.00%	34.00%	Hasta 14.00%	16.85%	20.00%	39.00%	Hasta 23.42 %	Hasta 25.65 %	Hasta 38.25 %
Otros	Factoraje	12.95%	26.41%	*	*	*	*	*	*	*	*	*

**Nota importante:** Este archivo es una conexión o consulta a los datos que permanecen en Power Query, eso significa que si el archivo de origen (las tasas de interés publicadas) cambiaran en la web, Power Query automáticamente las actualiza cuando abramos el archivo, y como en una cadena, dicha actualización modificaría la consulta, la transformación y la carga, haciendo que el archivo de Excel cambien de forma automática, actualizando todos los datos que hayan cambiado en el origen (es decir, en la página web).

Por ello es por lo que la propuesta de la herramienta de portafolio es una versión dinámica, no estática, la cual en automático estaría modificando sus datos (cada vez que se abre el archivo) con la última información publicada en la web sobre tasas de interés, plazos, instituciones, y cualquier otro dato que originalmente fue utilizado como fuente primaria de información.

Para este caso, en la propuesta a esta fecha, el resultado de utilizar la herramienta.

<b>PROYECTO:</b>	<b>CONSTRUCCIÓN HOSPITAL NACIONAL DEL NORTE, REPUBLICA DE EL SALVADOR</b>		
<b>MONTO:</b>	<b>\$5,000,000.00</b>		
<b>Seleccione tipo de Proyecto:</b>	Obra Pública Infraestructura		
<b>Seleccione el Tipo de Financiamiento:</b>	BANCARIO		
<b>Plazo en años</b>	<b>5</b>	<b>N° de Pagos</b>	<b>60</b>
<b>Tasa Optima</b>	<b>16.85%</b>	<b>Pago Mensual</b>	<b>\$123,859.96</b>
<b>¿Quién la Ofrece?</b>	Banco Industrial de El Salvador, S.A.		Crear tabla

**TABLA DE AMORTIZACIÓN**

# Pago	Pago Interés	Pago Capital	Saldo
1	\$70,208.33	\$53,651.63	\$4,946,348.37
2	\$69,454.98	\$54,404.99	\$4,891,943.38
3	\$68,691.04	\$55,168.93	\$4,836,774.45
4	\$67,916.37	\$55,943.58	\$4,780,828.87

Portafolio

Tabla| Obra| TipoFinanc

Bancos| Plazos| Tasas

Consulta\_SSF

+

⋮

◀

## Conclusiones

Al finalizar el desarrollo de la investigación, con todos sus componentes, se puede concluir lo siguiente:

- La reactivación económica post pandemia incluye la necesidad de reactivar también el sector dedicado a la construcción, mismo que se vio muy afectado debido a que los inversionistas priorizaron más en la atención de temas orientados a salud y relegaron en alguna medida la ejecución de obras civiles y de infraestructura; reactivación misma que lleva consigo la dinamización de la economía en general dado a los diversos actores que participan en el suministro y abastecimiento de los bienes y servicios que se demandan.
- Es importante contar con una visión financieramente estratégica en la realización de la búsqueda de financiamientos para la ejecución de las distintas modalidades de obra que se ejecutan dentro del sector de la construcción, ya que esta práctica Permite llevar a cabo proyectos de gran envergadura y obtener mejores resultados.
- Es necesario conocer la capacidad de endeudamiento actual, con el objeto de identificar si la misma es limitada o no, de manera que se puedan identificar las posibilidades reales de endeudamiento y buscar de manera paralela al acceso a la mejor alternativa de financiamiento.
- Es importante tomar en cuenta la apertura para trabajar con oportunidades de financiamiento diferentes a la tradicional (Bancos); la financiación por medios alternativos cada vez está ganando más terreno, logrando generar beneficios en proyectos que normalmente no incursionaban en este tipo de apoyo financiero. La diversificación amplía las oportunidades para encontrar la mejor solución y el menor costo para cada necesidad.
- Si se toman en cuenta la diversificación de opciones al momento de requerir un financiamiento y contando con un buen diagnóstico interno, basado en una información

fiable y actualizada que facilite el análisis de los datos a través de una herramienta que propicie esta condición, se podrá tomar mejores decisiones de financiación, ganando eficacia y reduciendo gastos y riesgos.

- Una visión estratégica y financiera permitirá identificar oportunamente si las condiciones de la deuda no son favorables, acción que requerirá se genere un plan bien estructurado que le permita cumplir con su obligación y con ello, optimizar la operación de la empresa.
- Es necesario identificar que no todas las modalidades de contrato deben de financiarse a través de la banca tradicional –si fuese necesario- ya que se deben tomar en cuenta factores importantes como Tipo de Obra, Tiempo de Ejecución, formas de pago, compromisos financieros de corto, mediano y largo plazo.
- El aprovechamiento de la tecnología y el uso de herramientas o aplicativos diseñados para la facilitación del análisis de información, permiten generar que la toma de decisiones gerenciales -y en este caso particular, de decisión de adquisición de compromisos financieros- sea la que mejor rentabiliza en la empresa.
- Es importante que el personal financiero que administra la información de las empresas destinadas al rubro de la construcción, se mantengan en constante desarrollo y aprendizaje, de manera que puedan descubrir herramientas que les contribuyan a facilitar el manejo de la información, además de que la misma genere mucho más valor en la toma de decisiones por parte de los dueños o inversionistas.
- Un buen portafolio de inversión debe ser capaz de cubrir los riesgos de los activos más agresivos con otros un poco más conservadores. Es por ello la importancia de diversificar, este elemento se convierte en pieza fundamental para conseguir la meta de cualquier inversionista que radica en generar ganancias de la inversión que realizó. Para estructurar un portafolio de inversión se deben tomar en cuenta principalmente dos variables: el rendimiento esperado y el riesgo. Los asesores de inversiones cuantifican

dichas variables con el objetivo de optimizar sus portafolios de inversión, es decir generar la existencia de una cartera óptima.

## Recomendaciones

Luego de analizar la conexión existente entre la actividad de construcción a la que se dedican muchas empresas en San Salvador, y la decisión de cómo financiar sus proyectos, tan necesarios en esta industria, sobre todo cuando la modalidad favorita de los dueños de la obra es por “precio unitario”, “precio global o de suma única” o de “precio alzado”, recomendamos:

- Que las empresas constructoras de San Salvador encarguen o desarrollen una herramienta informática, que de manera dinámica pueda ayudar a tomar decisiones para la adquisición de deuda para el financiamiento de los proyectos.
- Mantener un análisis de mercado constante en cuanto a fuentes de financiamiento existentes y disponibles para la industria de la construcción, de manera que en el caso de requerir apoyo financiero para la ejecución de proyectos se pueda optar a estas modalidades, según se estime pertinente.
- Con la automatización de la herramienta informática y la función de actualización de información en línea, se gestione periódicamente la emisión de reportes financieros y estadísticos a través de dicha herramienta, de manera que se pueda contar con buenos insumos para la determinación de las opciones más factibles al momento de requerir financiamientos en la empresa.
- Una manera de volver competitivas a las empresas que buscan financiar sus operaciones en el nuevo entorno de la globalización, es tener recurso humano actualizado y capacitado en las nuevas formas de obtener recursos financieros, a través de una investigación de cómo opera y que les permita valorar según sea el caso, la conveniencia de manejar diferentes tipos de financiamiento.



## Referencias bibliográficas

L. Dumrafuf, Guillermo (2010). Finanzas Corporativas un Enfoque Latinoamericano. Editorial Alfaomega (2ª ed.).

Ross Stephen A., W. Westerfield Randolph y D. Jordan Brandford (2006). Fundamentos de Finanzas Corporativas. Editorial Mc Graw Hill (9ª Ed.)

Van Horne James C., M. Wachowicz & J. John (2010). Fundamentos de Administración Financiera. Editorial Pearson (13ª Ed.).

Bodie Zvi & Merton Robert C. (1999). Finanzas. Editorial Pearson.

Código Tributario, D.L. N° 230, del 14 de diciembre de 2000, publicado en el D.O. N° 241, tomo 349, del 22 de diciembre de 2000.

Código de Trabajo, D.L. N° 15 del 23 de junio de 1972 publicado en el D.O N° 142 Tomo N° 236 del 31 de Julio de 1972.

Código Civil, Decreto Presidencial del 10 de abril de 1860, publicado en la Gaceta Oficial No. 85 - Tomo 8 del 14 de abril de 1860.

Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública; Decreto Legislativo N° 868 del 05 de abril de 2000, publicado en el D.O. N° 88 Tomo N° 347 del 15 de mayo de 2000.

Castro Pérez, R. L. (2016) "Administración de portafolios de inversión en función de los perfiles de un inversor". Universidad de El Salvador.

Padilla Cárdenas, E. L.(2011) "Propuesta de creación de un Fideicomiso, como herramienta de acceso al financiamiento del sector construcción". Universidad Dr. José Matías Delgado.

L. Dumrafuf, Guillermo (2010). Finanzas Corporativas, un Enfoque Latinoamericano, Editorial Alfaomega (2ª ed.).

García S., O.L. (2022). Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones. (Autoedición, 4a Ed.). <https://www.cursosdefinanzasonline.com/courses/>

EMPRESA Informativa (2017). Diccionario Contable. Autoedición. <https://drive.google.com/file/d/0B9RzpGyimVHhWmVUdTN2bWpzQWc/view?resourcekey=0-nM4q9r8OisH728rp9cSkkQ>

Ossorio, M. & Cabanellas, M. (1999). Diccionario de Ciencias Jurídicas Políticas y Sociales (1ª Ed.) Editorial Heliasta.

Treviño García, R. (2008). Los Contratos Civiles y sus Generalidades. (7ª Ed.) Editorial McGraw Hill.

Torre de Babel Ediciones (2022). Método Hipotético-Deductivo. <https://e-torredebabel.com/metodo-hipotetico-deductivo/>

QuestionPro (2022). Muestreo por Conveniencia. <https://www.questionpro.com/blog/es/>

Rodríguez, S. (19/10/2021). DATOS Y ANÁLISIS. ¿Qué es Power Query y Para Qué Sirve?. <https://es.cosmoconsult.com/blog/>

Kaggle (2017). Machine Learning & Data Science Survey. <https://www.kaggle.com/datasets/>

Kaggle es una plataforma web que reúne la comunidad Data Science más grande del mundo, con más de 536 mil miembros activos en 194 países, recibe más de 150 mil publicaciones por mes, que brindan todas las herramientas y recursos más

importantes para progresar al máximo en data science. Kaggle, al igual que DataScientest, tiene una interfaz Jupyter Notebooks personalizable y sin configuración. Permite acceder de manera gratuita a GPUs y a una gran cantidad de datos y códigos publicados por la comunidad. En Kaggle, pueden encontrarse los códigos y datos que se necesitan para realizar proyectos data science. Hay más de 50 mil conjuntos de datos públicos y 400 mil notas públicas disponibles para todo el mundo.

APPEN (07/07/2022). Informe sobre el estado de la IA y el aprendizaje automático de 2021. <https://appen.com/whitepapers/>

APPEN es la marca que originalmente nació como CrowdFlower (y que luego pasó a denominarse Figure Eight). Appen es la compañía líder en el sector de los servicios de crowdsourcing, fundada en el año 2007 por Lukas Biewald y Chris Pelt en California, USA: Crowdsourcing (del inglés crowd – multitud – y outsourcing – externalización) se podría traducir al español como **colaboración abierta bien distribuida**, que consiste en externalizar tareas que, tradicionalmente, realizaba un empleado o contratista, dejándolas a cargo de un grupo numeroso de personas, a través de una **convocatoria pública**. Wikipedia podría ser el ejemplo más claro de Crowdsourcing ya que esta enciclopedia virtual es escrita y actualizada permanentemente por sus lectores la cual brinda una ventaja comparativa frente a cualquier otra enciclopedia tradicional.

CASASO (2021). Noticias. <https://casalco.org.sv/sitio/casalco-preve-una-inversion-de-1200-millones-en-el-sector-construccion-para-2022/>

Rivera, K (22/03/2022). DeDinero. Casalco prevé una inversión de \$1,200 millones en el sector construcción para 2022. <https://diarioelsalvador.com/>

Urquilla, K. (03/06/2022). Construcción y servicios son los que más crecieron en primer trimestre 2022. <https://diarioelsalvador.com/Economía/Noticias>.

# **ANEXOS**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
CUESTIONARIO DE INVESTIGACION**



Nombre de la Entidad: \_\_\_\_\_  
(opcionalmente puede colocar sello y nombre de quien llena la encuesta)

FECHA DE ENCUESTA: \_\_\_\_\_

**Indicación:** Con el objetivo de analizar la disponibilidad de modelos de financiamiento del mercado solicitamos su amable apoyo, en respondernos objetivamente el cuestionario que a continuación detallaremos. Para ello solicitamos en cerrar en un círculo la letra o letras de (o bien subrayando) aquella respuesta o respuestas, que se adecuen a su realidad o conocimiento.

- 1- ¿Considera usted que la industria de la Construcción, en general, es un sector con necesidad de financiamiento para la ejecución de sus Contratos?
  - a) Poca necesidad
  - b) Mucha necesidad
  - c) Sin necesidad
  
- 2- Para las Constructoras que necesitan financiamiento, ¿Cuál de las modalidades de contrato considera que son los que más demandan financiamiento?
  - a) Precio Firme
  - b) Precio Unitario
  - c) Llave en Mano
  - d) Precio Alzado
  - e) Administración
  - f) Supervisión
  - g) Otros (especificar): \_\_\_\_\_
  - h) No lo sé con exactitud
  
- 3- Para las Constructoras que necesitan financiamiento, ¿Qué tipo de obras requerirían mayor financiamiento externo?
  - a) Obras Públicas de Infraestructura (hospitales, puentes, carreteras, puertos, escuelas, aeropuertos, etc.)
  - b) Complejos Habitacionales.
  - c) Obras civiles privadas
  - d) Otros (especifique): \_\_\_\_\_
  
- 4- ¿Considera usted que el acceso al financiamiento es un problema para el sector construcción?
  - a) Si
  - b) No
  
- 5- ¿Su empresa ha suspendido la ejecución de proyectos por falta de financiamiento?

- a) Si
  - b) No
- 6- Si su respuesta fue “si” en el numeral anterior ¿Cuántos proyectos ha dejado de ejecutar su empresa en los últimos tres años?
- a) Uno
  - b) dos
  - c) tres
  - d) más de tres
- 7- Cuando ha recurrido a financiamientos para sus proyectos ¿Cuáles son las principales fuentes que utiliza?
- a) Sistema financiero tradicional
  - b) Recursos de su propia tesorería
  - c) Aportes de Capital de inversionistas
  - d) Otros (especifique): \_\_\_\_\_
- 8- ¿Cuáles conoce de las siguientes alternativas “no tradicionales” de financiamiento?
- a) Titularización
  - b) Leasing
  - c) Fideicomisos
  - d) Micromecenazgo
  - e) Emisión de instrumentos financieros
  - f) Otros (especificar): \_\_\_\_\_
- 9- ¿Conoce lo qué es un “Portafolio de Deuda”?
- a) Si, Mucho
  - b) Si, pero poco
  - c) No, nada
- 10-¿Considera que el tener a disposición un “abanico” de posibilidades con sus características, para financiar el desarrollo de proyectos, daría un valor agregado a la Administración de su Entidad?
- a) Si, Mucho
  - b) Si, pero poco
  - c) No, nada
- 11-¿Le interesaría analizar el financiamiento de sus proyectos por medio de un “pool” o abanico de opciones de financiamiento, para seleccionar el más apropiado, antes de recurrir a un método tradicional utilizado hasta ahora?
- a) Si
  - b) No

\*\*\*Gracias por sus respuestas\*\*\*

## Anexo 2: Encuesta respondida

RE: Solicitud de apoyo académico. - Mensaje (HTML)

Archivo Mensaje Ayuda

Eliminar Archivo Responder Responder a todos

Eliminar Responder Responder a todos

Mover Mover

Etiquetas

Etiquetas

Seguimiento Categorizar

Leer en voz alta Immersive Reader

Traducir Idioma

Zoom

Buscar

Responder Responder a todos Reenviar

lunes 13/6/2022 15:30

**RE: Solicitud de apoyo académico.**

**ALEJANDRO ESQUIVEL TORRES** <alejandro.esquivel@ica.mx>  
Para Tito Ramirez Escobar

Mensaje reenviado el 13/6/2022 17:30.

Universidad de El Salvador.pdf 2 MB

Lic Ramirez

Anexo lo solicitado

Buena tarde

**L.C. Alejandro Esquivel Torres**  
**Gerencia Administrativa y Financiera**  
Administrative & Finance Manager  
Calle El Mirador 4814, Edificio Victoria, oficina 4D  
Colonia Escalon, San Salvador, El Salvador  
Tel: +(503) 2245 2360  
[alejandro.esquivel@ica.mx](mailto:alejandro.esquivel@ica.mx)

**CALCO ICACON**  
UDP APCA CALZADA ICACON

14:21 21/8/2022

ESP LAA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
CUESTIONARIO DE INVESTIGACION



Nombre de la Entidad: UDP APCA CALZADA-ICACON  
(opcionalmente puede colocar sello y nombre de quien llena la encuesta)

FECHA DE ENCUESTA: 13/06/2022

**Indicación:** Con el objetivo de analizar la disponibilidad de modelos de financiamiento del mercado solicitamos su amable apoyo, en respondernos objetivamente el cuestionario que a continuación detallaremos. Para ello solicitamos en cerrar en un círculo la letra o letras de (o bien subrayando) aquella respuesta o respuestas, que se adecuen a su realidad o conocimiento.

1- ¿Considera usted que la industria de la Construcción, en general, es un sector con necesidad de financiamiento para la ejecución de sus Contratos?

- a) Poca necesidad
- b) Mucha necesidad
- c) Sin necesidad

2- Para las Constructoras que necesitan financiamiento, ¿Cuál de las modalidades de contrato considera que son los que más demandan financiamiento?

- a) Precio Firme
- b) Precio Unitario
- c) Llave en Mano
- d) Precio Alzado
- e) Administración
- f) Supervisión
- g) Otros (especificar): \_\_\_\_\_
- h) No lo sé con exactitud

3- Para las Constructoras que necesitan financiamiento, ¿Qué tipo de obras requerirían mayor financiamiento externo?

- a) Obras Públicas de Infraestructura (hospitales, puentes, carreteras, puertos, escuelas, aeropuertos, etc.)
- b) Complejos Habitacionales.
- c) Obras civiles privadas
- d) Otros (especifique): \_\_\_\_\_

4- ¿Considera usted que el acceso al financiamiento es un problema para el sector construcción?

- a) Si
- b) No

5- ¿Su empresa ha suspendido la ejecución de proyectos por falta de financiamiento?

- a) Si  
 b) No

6- Si su respuesta fue "si" en el numeral anterior ¿Cuántos proyectos ha dejado de ejecutar su empresa en los últimos tres años?

- a) Uno  
b) dos  
c) tres  
d) más de tres

7- Cuando ha recurrido a financiamientos para sus proyectos ¿Cuáles son las principales fuentes que utiliza?

- a) Sistema financiero tradicional  
 b) Recursos de su propia tesorería  
 c) Aportes de Capital de inversionistas  
 d) Otros (especifique): \_\_\_\_\_

8- ¿Cuáles conoce de las siguientes alternativas "no tradicionales" de financiamiento?

- a) Titularización  
 b) Leasing  
 c) Fideicomisos  
 d) Micromecenazgo  
 e) Emisión de instrumentos financieros  
 f) Otros (especifique): Aportes del cliente a fondo perdido.

9- ¿Conoce lo qué es un "Portafolio de Deuda"?

- a) Sí, Mucho  
 b) Sí, pero poco  
c) No, nada

10- ¿Considera que el tener a disposición un "abanico" de posibilidades con sus características, para financiar el desarrollo de proyectos, daría un valor agregado a la Administración de su Entidad?

- a) Sí, Mucho  
 b) Sí, pero poco  
c) No, nada

11- ¿Le interesaría analizar el financiamiento de sus proyectos por medio de un "pool" o abanico de opciones de financiamiento, para seleccionar el más apropiado, antes de recurrir a un método tradicional utilizado hasta ahora?

- a) Sí  
 b) No

\*\*\*Gracias por sus respuestas\*\*\*

## Anexo 3: Solicitud de información enviada a Centro Nacional de Registros

Lista de Sociedades cuya actividad económica sea "Servicios de Ingeniería Civil" o similares

Lic. Elton Ramírez | uap@crr.gub.sv; elton833@gmail.com; tramiesco@outlook.com

Lista de Sociedades cuya actividad económica sea "Servicios de Ingeniería Civil" o similares

Petición OIR CNR 08A...  
319 KB

Respetable Licenciada Fátima Mercedes Huezó Sánchez: Reciba un saludo de paz y bien, esperando se encuentre desarrollando plenamente sus actividades laborales y profesionales.

Aprovecho este medio para remitir la siguiente petición de apoyo en requerimiento de información:

Yo, **Elton Vladimir Ramirez Cruz**, mayor de edad, contador público y maestrando por la Universidad de El Salvador, con documento único de identidad número **00940863-7**; en ejercicio del derecho de petición que consagra el artículo 18 de la Constitución Política de El Salvador, y artículos 2, 4, 9, 61 inciso final, 65, 66 y 71 de la Ley de Acceso a la Información Pública, en relación con el artículo 28 del Código Tributario, **respetuosamente solicito lo siguiente:**

- Lista de Sociedades cuya actividad económica sea "Servicios de Ingeniería Civil" o similares, registrados en CNR, al día 31 de marzo de 2022,

**Razones de la petición:** El suscrito forma parte de un grupo de trabajo académico, en proceso de tesis, para optar al grado de maestría en administración financiera; siendo el caso que nuestro tema de investigación está relacionado con "portafolios de financiamiento para el Sector Construcción", y nuestro nicho seleccionado fueron empresas constructoras, que se asocian para la ejecución de proyectos.

Esperando contar con una respuesta favorable de su parte me suscribo.

Atentamente,-

Elton Ramirez  
Dirección de Auditoría Interna  
Asociación Agape de El Salvador

## Anexo 4: Respuesta recibida del Centro Nacional de Registros



CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

### CONSTANCIA DE RECEPCIÓN Y ADMISIÓN DE SOLICITUD

San Salvador, a las quince horas con cincuenta y cuatro minutos del día 08 de abril de 2022, la Unidad de Acceso a la Información Pública del Centro Nacional de Registros, ha aceptado para su trámite la solicitud de información No. **CNR-2022-0038** realizada por **ELTON VLADIMIR RAMIREZ CRUZ** interpuesta a las quince horas con cincuenta y cuatro minutos del día 08 de abril de 2022 solicitando en la modalidad **correo electrónico**, lo siguiente :

**Lista de sociedades cuya actividad economica sea "Servicios de Ingenieria civil o similares, registrados en CNR al día 31 de marzo de 2022.**

El numero asignado de referencia es **CNR-2022-0038**, que le servirá para realizar las consultas respectivas.

La fecha probable de respuesta a su solicitud es el **02 de mayo de 2022**. Para cualquier notificación usted ha definido el siguiente medio de notificación: **Correo electrónico**. Como datos de contacto el correo electrónico **eltonramirez@agape.org.sv** y el medio por el cual solicita la entrega de la información es: **Copia simple**.

Por lo anterior, de conformidad al artículo 53 del Reglamento de la Ley, la suscrita Oficial de Información **RESUELVE:**

1. Admitir la presente solicitud de Acceso a la Información Pública
2. Requerir a la correspondiente Unidad Administrativa, según lo establecido en el artículo 70 de la Ley de Acceso a la Información Pública, la entrega de la información solicitada o indicar si esta se encuentra sujeta a alguna clasificación, y en su caso, comunique la manera en que se encuentre disponible
3. Notificar al solicitante del presente auto de admisión según los datos de contacto que el peticionario proporcionó en su solicitud.
4. Notifíquese.



Licda. Fátima Mercedes Huevo Sánchez  
Oficial de Información

\*Esta constancia se extiende de conformidad al art. 66 inciso final de la Ley de Acceso a la Información Pública y al art. 53 del Reglamento de la misma Ley. La fecha de entrega de la información podrá estar sujeta a cambios en caso que, según el inciso 5to. de la misma disposición legal, los detalles proporcionados por el solicitante no bastasen para localizar la información pública o en caso que, de acuerdo al art. 45 inciso 1ro. del Reglamento, los datos de la solicitud sean genéricos, ininteligibles o insuficientes para localizar la información.

Ante cualquier duda o comentario puede llamar al Tel. **2593 5474** ó enviar un correo electrónico a **fatima.huevo@cnr.gob.sv**

*"Centro Nacional de Registros"*

## Anexo 5: Solicitud de información enviada a Ministerio de Hacienda

Archivo Mensaje ¿Qué desea hacer?

Eliminar Ignorar Correo no deseado Eliminar Responder Responder a todos Responder Reenviar Más...

Personal Al jefe Correo electr... Responder y el... Crear nuevo

Reglas OneNote Acciones Mover

Etiquetas Asignar directiva Marcar como no leído Categorizar Seguimiento

Traducir Edición Zoom

Lic. Elton Ramírez oficial@informacion@mh.gob.sv; elton853@gmail.com; tramresco@outlook.com

Información sobre Uniones de Personas inscritas en la base de datos MH

Petición ORH MH 08AB... 365 KB

Respetable Licenciado Ernesto Alexander Linares Húdalgo: Reciba un saludo de paz y bien, esperando se encuentre desarrollando plenamente sus actividades laborales y profesionales. Aprovecho este medio para remitir la siguiente petición de apoyo en requerimiento de información:

Yo, **Elton Vladimir Ramirez Cruz**, mayor de edad, contador público y maestrando por la Universidad de El Salvador, con documento único de identidad número **00940863-7**; en ejercicio del derecho de petición que consagra el artículo 18 de la Constitución Política de El Salvador, y artículos 2, 4, 9, 61 inciso final, 65, 66 y 71 de la Ley de Acceso a la Información Pública, en relación con el artículo 28 del Código Tributario, **respuesamente solicito lo siguiente:**

- Lista simple que contenga: Nombre, NIT, Giro o Actividad, Municipio, y Dirección, de los sujetos pasivos bajo la figura de Unión de Personas, o UDP a que se refiere el Código Tributario en sus artículos 41-A y 86, registrados en la base de la Dirección General de Impuestos al día 31 de marzo de 2022, y que tengan como giro o actividad económica registrada (ya sea primaria, secundaria o terciaria) cualquiera de las siguientes:
  - Construcciones de Carretera, Calles y Caminos
  - Construcción de Obras de Ingeniería Civil NCP
  - Construcción de Proyectos de Servicio Público

Nota: Si alguna de la información solicitada, no es posible proveerla, favor excluirla e incluir la que si no se tenga impedimento, motivando la decisión al respecto.

**Razones de la petición.** El suscrito forma parte de un grupo de trabajo académico, en proceso de tesis, para optar al grado de maestría en administración financiera, siendo el caso que nuestro tema de investigación está relacionado con "portafolios de financiamiento para el Sector Construcción", y nuestro nicho seleccionado fueron empresas constructoras, que se asocian para la ejecución de proyectos, entre ellas las Uniones de Personas, de cuya forma asociativa no existe registro público alguna, excepto como sujetos pasivos de impuesto.

Esperando contar con una respuesta favorable de su parte me suscribo.

Atentamente: -  
Elton Vladimir Ramirez Cruz

## Anexo 6: Respuesta recibida del Ministerio de Hacienda



MINISTERIO DE HACIENDA

UAIP-RES-073-01-2022

MINISTERIO DE HACIENDA, UNIDAD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA: San Salvador, a las nueve horas veinticinco minutos del día veintiuno de abril de dos mil veintidós.

Vista la solicitud de información, recibida en esta Unidad en fecha ocho de abril del presente año, presentada por Elton Vladimir Ramírez Cruz, mediante la cual solicita lista simple que contenga: Nombre, NIT, Giro o Actividad, Municipio y Dirección, de los sujetos pasivos bajo la figura de Unión de Personas, o UDP a que se refiere el Código Tributario en sus artículos 41-A y 86, registrados en la base de la Dirección General de Impuestos Internos al día 31 de marzo de 2022, y que tengan como giro o actividad económica registrada (ya sea primaria, secundaria o terciaria) cualquiera de las siguientes:

- . Construcciones de Carretera, Calles y Caminos
- . Construcción de Obras de Ingeniería Civil NCP
- . Construcción de Proyectos de Servicio Público

Al respecto, esta oficina de conformidad con lo establecido en el artículo 18 de la Constitución de la República de El Salvador, y artículo 66 de la Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP) y 54 de su Reglamento, artículos 82 y 89 inciso 3° Ley de Procedimientos Administrativos, RESUELVE:

- ADMÍTASE a trámite la solicitud de acceso a la información presentada a esta oficina relacionada en la parte expositiva de la presente resolución de conformidad a lo establecido en el artículo 66 de la Ley de Acceso a la Información Pública, a la cual se le ha asignado el número MH-2022-073.
- ACLÁRESE al solicitante que se le proporcionará datos estadísticos ya que dicha información es de carácter confidencial, y que el tiempo probable de respuesta a su solicitud es de diez días hábiles, por lo que la fecha estimada de respuesta es el día dos de mayo de dos mil veintidós; y
- NOTIFÍQUESE.

  
Lic. Ewin Alexis Sanchez Pinto  
Oficial de Información  
Ministerio de Hacienda.





MINISTERIO DE HACIENDA

UAIP-RES-073-2-2022

MINISTERIO DE HACIENDA, UNIDAD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA: San Salvador, a las catorce horas treinta y nueve minutos del día dos de mayo de dos mil veintidós.

Vista la solicitud de información recibida en esta Unidad por medio de correo electrónico el día ocho de abril del presente año, presentada por el señor ELTON VLADIMIR RAMÍREZ CRUZ, mediante la cual solicita que esta Administración le proporcione:

*"Lista simple que contenga: Nombre, NIT, Giro o Actividad, Municipio y Dirección, de los sujetos pasivos bajo la figura de Unión de Personas, o UDP a que se refiere el Código Tributario en sus artículos 41-A y 86, Registrados en la base de la Dirección General de Impuestos Internos al día 31 de marzo de 2022, y que como giro o actividad económica registrada (ya sea primaria, secundaria o terciaria) cualquiera de las siguientes:*

- . Construcciones de carretera, calles y caminos.
- . Construcción de obras de ingeniería civil NCP
- . Construcción de proyectos de servicio público."

CONSIDERANDO:

I) En atención a lo dispuesto en el artículo 70 de la Ley de Acceso a la Información Pública, se remitió la solicitud de información MH-2022-073, por medio de correo electrónico de fecha veintiséis de abril del presente año, a la Dirección General de Impuestos Internos, la cual pudiese tener en su poder a la información solicitada.

La Jefa de la División Registro y Asistencia Tributaria, de la Dirección General de Impuestos Internos, ha remitido mediante correo electrónico de fecha dos de mayo del corriente año, la información siguiente:

"Listado de UDP su Actividad Económica, el Departamento y Municipio de la Casa Matriz, en relación a lo peticionado por el contribuyente."

POR TANTO: En razón de lo antes expuesto y en lo estipulado en los artículos 18 y 86 de la Constitución de la República de El Salvador, artículos 66 y 72 literal c) de la Ley de Acceso a la Información Pública, relacionado con los artículos 55 literal c) y 57 de su Reglamento; así como a la Política V.4.2 párrafo 2 del Manual de Política de Control Interno del Ministerio de Hacienda, esta Oficina RESUELVE:

I) **CONCÉDASE** acceso al solicitante a la información proporcionada por la Dirección General de Impuestos Internos, detallada en el Considerando I) de la presente providencia, la cual se proporcionará por medio electrónico.

II) **NOTIFÍQUESE.**

Lic. Evin Alexis Sánchez Bello  
Oficial de Información  
UNIDAD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA





## Anexo 8: Respuesta recibida del centro Ministerio de Economía



MINISTERIO  
DE ECONOMÍA

RAIP No. 0075/2022

EN LA UNIDAD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA DEL MINISTERIO DE ECONOMIA, San Salvador, a las diez horas y veinte minutos, del veintiocho de abril del año dos mil veintidós.

Admitase la solicitud de información **MINEC-2022-0094**, de fecha veintiséis de abril de dos mil veintidós, presentada por **Elton Vladimir Ramírez Cruz**, Persona natural, con Documento Único de Identidad (DUI) números No. DUI 00940863-7, del domicilio de Sonsonate, departamento de Sonsonate, en la cual solicita que se le proporcione la siguiente información:

**"Lista de Sociedades cuya actividad económica sea "Servicios de Ingeniería Civil" o similares, registrados en MINEC al día 31 de marzo de 2022"** (Sic)

Teniendo como lugar para notificar la dirección de correo electrónico: [eltonramirez@agape.org.sv](mailto:eltonramirez@agape.org.sv)

Analizado el fondo de esta, y cumpliendo los requisitos que establece el art.66 de La Ley de Acceso a la Información Pública y los arts. 50, 54 del Reglamento de la Ley de Acceso a la Información Pública, en adelante solo denominados Ley y Reglamento; Leídos los autos y considerando:

- El impulso del derecho de petición y respuesta que a todos los ciudadanos atañe está robustecido en el art. 18 de la Constitución de la República.
- Habiéndose realizado las gestiones internas, mediante envío de las peticiones referentes a la información solicitada, por medio de correos electrónicos, a la unidad organizativa: Dirección General de Estadísticas y Censos de este Ministerio, para localizar y remitir la información solicitada por Elton Vladimir Ramírez Cruz, a fin de dar respuesta oportuna a la petición.
- Que la Unidad de Acceso a la Información Pública hace saber a **Elton Vladimir Ramírez Cruz** que, se entrega conforme a lo remitido por las Unidad Organizativa que atendió los requerimientos.
- Que de las gestiones realizadas con la **Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC)** a su solicitud de información, responde por medio de correo electrónico adjuntando la información solicitada, año 2021.

Fuente de la información: Registro Administrativo de Empresas año 2021.

**POR TANTO:** Esta Unidad en base a los arts. 3, 4, 62, 64, 65 de la Ley, conforme los fines de facilitar a toda persona el derecho de acceso a la información pública mediante procedimientos sencillos y expeditos; los principios de disponibilidad, y gratuidad; y la validez de los documentos mediante tecnologías de la información y comunicaciones, así también



MINISTERIO  
DE ECONOMÍA

base a lo preceptuado en los arts. 53, 54, 55 y 56 del Reglamento; en consecuencia,  
**RESUELVE:** CONCÉDASE, el acceso a la información pública. PROPORCIÓNESE la información a  
Elton Vladimir Ramírez Cruz, en el formato planteado **NOTIFÍQUESE.**

  
Oficial de Información  
Laura Quintanilla de Arias  
Teléfono 2590-5535

