



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA  
CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA  
CONSTRUCCIÓN**

**Sistema Uniformat II y la planificación de proyectos en la empresa  
C&S PRO S.A.C., Lima-2020**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestro en Ingeniería Civil con Mención en Dirección de empresas de la  
Construcción

**AUTOR:**

Arroyo Delgado, Wilson Martín (ORCID: 0000-0003-2679-5326)

**ASESOR:**

Dr. Visurraga Agüero, Joel Martin (ORCID: 0000-0002-0024-668X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Dirección de Empresas de la Construcción

LIMA - PERÚ

2021

### **Dedicatoria**

Primero a Dios por darme la dicha de vivir este momento, a mi padre por su gran sabiduría para guiarme toda mi vida, a mi hermana por sacarme sonrisas en los peores momentos, a mi enamorada por su apoyo incondicional y principalmente a mi madre por el cariño que me continúa dando desde el cielo.

### **Agradecimiento**

A mi Universidad César Vallejo, por contribuir en mi formación profesional.

Al Dr. Joel Martin Visurraga Agüero, mi asesor, quien, por su orientación, quien con sus conocimientos, experiencia, paciencia y motivación ha logrado que se pueda terminar el desarrollo de la presente tesis.

Y a todas aquellas personas, que de alguna manera han colaborado con el desarrollo de esta tesis.

## Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	12
3.3. Población, muestra y muestreo	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	18
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN	29
VI. CONCLUSIONES	34
VII. RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS	37
ANEXOS	43
Anexo 1. Matriz de Consistencia	
Anexo 2. Matriz de Operacionalización de Variables	
Anexo 3. Instrumento de Recolección de Datos	
Anexo 4. Certificado de Validación del Instrumento de recolección de datos	
Anexo 5. Base de Datos	

## Índice de tablas

Tabla 1	Matriz de Operacionalización de variable Sistema Unifomat II	12
Tabla 2	Matriz de Operacionalización de variable Planificación de Proyectos	13
Tabla 3	Población de trabajadores de la Empresa C&S PRO S.A.C.	14
Tabla 4	Ficha técnica de instrumento de medición	16
Tabla 5	Validez de los instrumentos por juicio de expertos	17
Tabla 6	Coefficiente del Alfa de Cronbach	17
Tabla 7	Resultados del Alfa de Cronbach de la prueba piloto	18
Tabla 8	Resultados del Alfa de Cronbach de la muestra	18
Tabla 9	Método Spearman	19
Tabla 10	Tabla de contingencia V1-Sistema Unifomat II * V2-Planificación de Proyectos	21
Tabla 11	Tabla de contingencia V1-Sistema Unifomat II * Dimensión Presupuesto de la Variable Planificación de Proyectos	22
Tabla 12	Tabla de contingencia V1-Sistema Unifomat II * Dimensión Tiempo de la Variable Planificación de Proyectos	23
Tabla 13	Tabla de contingencia V1-Sistema Unifomat II * Dimensión Mano de Obra de la Variable Planificación de Proyectos	24
Tabla 14	Matriz de correlación de la variable Sistema Unifomat II y la variable Planificación de Proyectos	25
Tabla 15	Matriz de correlación de la variable Sistema Unifomat II y la dimensión Presupuesto de la variable Planificación de Proyectos	26

## Índice de gráficos y figuras

Figura 1	Histograma, Sistema Uniformat II * Planificación de Proyectos	21
Figura 2	Histograma, Dimensión Presupuesto de Planificación de Proyectos	22
Figura 3	Histograma, Dimensión Tiempo de Planificación de Proyectos	23
Figura 4	Histograma, Dimensión Mano de Obra de Planificación de Proyectos	24

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo Determinar la relación del Sistema Uniformat II con la planificación de proyectos en la empresa Empresa C&S PRO S.A.C., Lima-2020. Con este fin, la pregunta de investigación es: ¿Existe relación entre el Sistema Uniformat II y la planificación de proyectos en la empresa Empresa C&S PRO S.A.C., Lima-2020. Con enfoque cuantitativo, método descriptivo correlacional, con un diseño no experimental, de corte transversal; con una población muestra de 80 trabajadores, para la recolección de datos se aplicó la técnica de cuestionario y el instrumento fue una encuesta y el instrumento de recolección de datos es el cuestionario, el cual fue validado a través de juicios de expertos obteniendo como veredicto que es aplicable y su confiabilidad el que fue tomado al total de la muestra, a través del estadístico Alfa de Cronbach 0,92 lo que demuestra una muy alta confiabilidad. Se concluyó que existe relación entre el Sistema Uniformat II y la planificación de proyectos en la empresa Empresa C&S PRO S.A.C., Lima-2020, se obtuvo como resultado un grado de relación moderadamente fuerte siendo el rho de spearman = 0,652 y una significancia de 0,05.

**Palabras clave:** sistema uniformat II, planificación de proyectos, clasificación de elementos

## **Abstract**

The objective of this research was to determine the relationship of the Unifomat II System with project planning in the company Empresa C&S PRO S.A.C., Lima-2020. To this end, the research question is: Is there a relationship between the Unifomat II System and project planning in the company Empresa C&S PRO S.A.C., Lima-2020. With a quantitative approach, a descriptive correlational method, with a non-experimental, cross-sectional design; With a sample population of 80 workers, the questionnaire technique was applied for data collection and the instrument was a survey and the data collection instrument is the questionnaire, which was validated through expert judgments, obtaining as a verdict that It is applicable and its reliability is the one taken from the total sample, through the Cronbach's alpha statistic 0.92, which shows a very high reliability. It was concluded that there is a relationship between the Unifomat II System and project planning in the company Empresa C&S PRO SAC, Lima-2020, a moderately strong degree of relationship was obtained as a result, being the spearman's rho = 0.652 and a significance of 0,05.

**Keywords:** unifomat II system, project planning, element classification

## I. INTRODUCCIÓN

En el mundo los proyectos inmobiliarios han incrementado en un ritmo exponencial, lo cual se debe principalmente al aumento de la densidad poblacional. Esta en países como Japón, China, India, entre otros, se eleva año tras año (Peemans, 2015). Ello crea la necesidad de un mejor uso del territorio donde realizan sus actividades diarias. Ante la imposibilidad de aumentar el área de la tierra, y en consecuencia el área perimetral de las viviendas; se ve factible crecer en vertical en lugar de horizontal. En este afán, se demuelen casas antiguas y usan el terreno para realizar edificaciones multifamiliares de varios pisos. Se conoce en lenguaje coloquial “construcciones hacia arriba”, permitiendo que más personas puedan vivir en una determinada área, lo cual brinda un mejor aprovechamiento del espacio.

El Perú no es adverso a esto, ya que según el INEI (2015), la densidad de la población ha aumentado el triple en los últimos 50 años. Esto último es una atractiva oportunidad de negocio para lo que es el sector construcción, en donde las empresas acostumbran obtener ganancias de realizar proyectos siguiendo la metodología tradicional, y en esencia precaria en estudios previos al proyecto. Sin embargo, los costos reales distan mucho de los costos reales siendo más elevados, lo que afecta las utilidades considerablemente. Es AQUÍ DONDE SE OBJETA EL FUNCIONAMIENTO del actual sistema de gestión.

En Lima, la ciudad más desarrollada del país, la metodología tradicional de desarrollo de proyectos va quedando de lado para dar paso a nuevas herramientas que permitan alcanzar el objetivo deseado.

En la actualidad, el sector construcción tiene importancia no solo regional, sino mundial. Se realizan investigaciones constantemente con lo que se logran avances científicos destacados que permiten tener mejoras continuas en los procesos, sistemas y herramientas que permitan tener un mejor desempeño en el desarrollo del proyecto.

UN PROGRESO tecnológico importante de NUESTRO TIEMPO es el sistema UNIFORMAT II, que es una herramienta utilizada en Estados Unidos para obtener las ratios requeridas.

Ante lo expuesto, se formula el problema general: ¿Qué relación existe entre el Sistema Uniformat II y la planificación de proyectos en la empresa C&S PRO S.A.C.,

LIMA-2020? Asimismo, los problemas específicos son: ¿Qué relación existe entre el Sistema Unifomat II y el presupuesto del proyecto en la Empresa C&S PRO S.A.C., LIMA-2020?, ¿Qué relación existe entre el Sistema Unifomat II y el tiempo del proyecto en la Empresa C&S PRO S.A.C., LIMA-2020?, ¿Qué relación existe entre el Sistema Unifomat II y la mano de obra del proyecto en la Empresa C&S PRO S.A.C., LIMA-2020?

EL PRESENTE ENCUENTRA SU JUSTIFICACIÓN EN LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

Respecto a la justificación epistemológica el cual se basa en la corriente filosófica del racionalismo, ya que se puede considerar como cierto aquello que parte del propio entendimiento, lo cual pretende aportar conocimientos científicos sobre el sistema Unifomat II y la planificación de proyectos.

Las teorías de las restricciones y la teoría de Plankton fueron la base de la justificación teórica. A través de su aplicación y la relación de las variables se obtuvieron resultados que una vez sistematizados se incorporaron a las empresas como contribución. Como se señaló líneas arriba, lo aportado con esta investigación se basó en las teorías mencionadas teniendo como meta solucionar el problema planteado.

Por otro lado, la justificación práctica es la imperiosa necesidad de optar por una metodología alterna (sistema UNIFORMAT II), lo que ayudará en el crecimiento de empresas peruanas.

Además, como justificación metodológica, se puede observar que el presente trabajo presenta un enfoque cuantitativo, tipo aplicada y con diseño no experimental del tipo transversal – correlacional.

En relación a los objetivos, se tiene como objetivo general: Determinar la relación del Sistema Unifomat II con la planificación de proyectos en la Empresa C&S PRO S.A.C., LIMA-2020. Los objetivos específicos son: Determinar la relación del Sistema Unifomat II con el presupuesto del proyecto en la Empresa C&S PRO S.A.C., LIMA-2020. Determinar la relación del Sistema Unifomat II con el tiempo del proyecto en la Empresa C&S PRO S.A.C., LIMA-2020. Determinar la relación del Sistema

Uniformat II con el presupuesto del proyecto en la Empresa C&S PRO S.A.C., LIMA-2020.

Ahora, hablando de las hipótesis que se plantean en la siguiente investigación, se tiene las siguientes: Como hipótesis general: Existe relación en la aplicación del Sistema Uniformat II y la planificación de proyectos en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima – 2020. Después, como hipótesis específicas se tiene: Existe relación en la aplicación del Sistema Uniformat II y el presupuesto del proyecto en la Empresa C&S PRO S.A.C., LIMA-2020. Existe relación en la aplicación del Sistema Uniformat II y el tiempo de elaboración de proyecto en la Empresa C&S PRO S.A.C., LIMA-2020. Existe relación en la aplicación del Sistema Uniformat II y la mano de obra del proyecto en la Empresa C&S PRO S.A.C., LIMA-2020.

## II. MARCO TEÓRICO

Esta investigación considera trabajos previos relacionados a los temas en cuestión en el ámbito nacional e internacional.

En el Perú está la investigación de Caillaux y Fernández (2020) que tuvo como objetivo la optimización del plazo de ejecución en proyectos de vivienda masiva implementando en la planificación de proyectos un plan de mejora. Este estudio cuenta con un diseño cuasi experimental; y su metodología es cuantitativa. Se concluyó el logro de la optimización del plazo de ejecución mencionado punto, esto gracias a haberse implementado el plan de mejora.

Después, se encuentra la investigación realizada por misma (2016) cuyo tema abordo la optimización de la planificación, pero utilizando la metodología BrIM. La metodología utilizada fue cuantitativa con un diseño causal. La conclusión arribada fue el logro de la optimización de la planificación de los proyectos de puentes gracias a la metodología mencionada.

Por último, se tiene la investigación de barrueto (2015) que se concentró en la mejora de la planificación de proyectos de inversión en infraestructura en Chiclayo, Lambayeque mediante la metodología MAPCIX. Se utilizó la metodología cuantitativa de diseño causal. Barrueto concluye que esta metodología mejora la planificación de los proyectos en mención.

En el ámbito internacional, en la investigación realizada por Conereja (2019), titulado "Sistemas de Clasificación en BIM: Uniformat", realizado en la Universidad de Artes y Ciencias de la Educación en Chile, cuyo objetivo fue explicar la función del Sistema Uniformat II estableciendo una terminología a los elementos para sacar un mejor provecho de los mismo. Se llegó a la conclusión que el Sistema Uniformat II es un método estandarizado que ordena información de la construcción, esto gracias a su orden mediante niveles.

Por último, se tiene la investigación realizada por Gastón y Leechio (2012), titulada "Auditoría de las aplicaciones utilizadas para la planificación y control de proyectos", realizada en la Universidad de Oriente de Venezuela, cuyo objetivo es

realizar una auditoría de las aplicaciones usadas para la planificación y control de proyectos en la empresa Oriconsult. La metodología usada es de nivel descriptivo. Como conclusión se llegó a que la aplicación de la metodología influye en el presupuesto y la planificación de proyectos de la empresa.

La presente encuentra su fundamento en 2 teorías, primero se tiene a Mateo (2019), quien habla sobre la teoría de las restricciones, LLAMADA TAMBIÉN TOC, la cual plantea que la organización examine sus objetivos a largo y corto plazo, junto con las estrategias que se están usando para cumplirlas. Esta teoría fue creada por Goldratt, tras de estudiar otras teorías como mejora continua, Six Sigma, etc. Goldratt descubre un conflicto entre el crecimiento y procesos de una empresa, por lo cual empieza a estudiar los cuellos de botella para lograr que el proceso sea más ágil y efectivo. Con el pasar de los años, esta teoría se puede usar en distintas empresas con diversos rubros como: constructoras, ferreteras, etc.

La TOC asiste en: ampliar ganancias, prevenir la reducción de capital, realizar cambios donde es indispensable, evitar las consecuencias imprevistas, disminuir el tiempo del proyecto, agilizar el periodo de lanzamiento al mercado.

Para examinar un proceso usando TOC, se deben seguir 5 pasos:

Primero, identificar la restricción, o en otras palabras, “cuello de botella”, lo cual indica que acorta nuestro rendimiento. Techt (2015) expresa que una restricción puede ser desde un proceso hasta un recurso.

En tanto que no se descubra esta restricción, los intentos de mejora no tendrán resultados fructíferos.

Recalcar que pueden existir varias restricciones en un mismo proceso.

Segundo, decidir cómo afinar la restricción, ya que a primeras no se puede retirar del asunto. Por lo cual, lo primero a realizar es cerciorarse que la restricción este en su capacidad completa.

Existen señales que indican el inadecuado uso de una restricción, como: tiempos de inactividad, configuración de multitareas, pérdidas de ventas.

Tercero, todo lo demás debe estar subordinado a la restricción. Es decir, cuando

se está mejorando la restricción, todas las áreas deben asistir en su totalidad el rendimiento de la restricción.

Cuarto, se debe invertir en la restricción. Recién ahora que se ha evaluado de manera correcta la restricción, se debe invertir para poder levantar la restricción, ya siendo una comprar una máquina, un software, etc.

Quinto, y, por último, comenzar de nuevo si la restricción cambia. Es muy probable que después de seguir la segunda o tercera indicación, y más aún, después de la cuarta indicación, es probable que la restricción cambie. Es por eso, que no se debe dar por hecho que después de seguir las cuatro indicaciones, los inconvenientes ya dejarán de existir, por eso, siempre se deben hacer las siguientes preguntas: ¿qué cambiar?, ¿cómo cambiarlo?, ¿cómo ocasionar ese cambio?

Por otro lado, se tiene la Teoría de la Organización (PLANKTON), investigada por Simonovich (2012), quien menciona que Plankton es por excelencia el elemento básico de la cadena trófica del mundo. Si el Plankton dejara de existir, todos dejarían de existir. El Plankton son organismos no visibles a la vista humana HALLADO EN LA TOTALIDAD DE OCÉANOS DEL PLANETA TIERRA. El Plankton está conformado por algas que producen su propia energía gracias a la fotosíntesis (fitoplankton) y por organismos que se nutren de otros especímenes (zooplankton).

Un ser humano sin desconocedor de la tecnología y de cognición científica no podrá visualizar el Plankton, a pesar de ser fundamental por lo ya mencionado anteriormente, es la base de toda cadena alimenticia.

La teoría de la Organización Plankton sugiere forman un acrónimo con las letras de este mismo término, en la cual cada letra ofrece un concepto a emplear en la empresa. El término Plankton es usado de manera símbolo para dar a entender los componentes elementales de una empresa:

Primero, en Planning, en español hace referencia a la planificación de la empresa. Las personas encargadas de dirigir a la empresa, deben contar con cogniciones y experiencias en planificación de proyectos. El proceso de planificación empieza desde el pensamiento creativo y termina en la acción que este impulsa,

teniendo en cuenta los valores de la empresa, su visión, misión junto con sus objetivos y metas.

Después, Learning hace referencia al aprendizaje continuo en forma de escalera ascendente con figura de caracol.

Los sucesos de la vida cotidiana en su totalidad son fuente de aprendizaje y en las empresas sucede de igual manera. las capacitaciones son diarias.

Luego, Achievable hace referencia al acabable, ya que toda empresa tiene que incrementar la factibilidad de sus metas, es decir, lograr los objetivos de la organización.

Después, continúan las Norms que hace referencia a las normas, o a los patrones de conducta de la empresa que llevan a lograr el objetivo, los cuales son establecidos por los miembros de la empresa.

Luego, se encuentra con Knowledge, lo que en español viene a ser conocimiento. Aquí se usa mucho la frase "conocimiento es poder". Las empresas deben contar con dos áreas importantes de conocimiento, la primera es para los avances tecnológicos, y la segunda es para la dirección de proyectos.

Después, se tiene a Technology, que hace referencia a la tecnología. El presente siglo, es un siglo de constantes cambios, y las empresas deben adaptarse rápido a ellos. Dejar de usar tecnologías caducadas y empezar a estar en la vanguardia respecto a lo que a tecnología se refiere.

Luego, se encuentra Opportunity, lo que en español hace referencia a oportunidad. Las empresas deben marchar hacia adelante, es por eso que deben buscar el rumbo donde puedan llegar a obtener mayor utilidad, por tal motivo las empresas buscan constantemente oportunidades

Y, por último, se encuentra lo Natural, lo que conlleva a pensar en el correcto uso de los recursos naturales y evitar su explotación.

Los enfoques conceptuales considerados en la presente investigación, en cuanto a la variable Sistema Unifomat II, Charette y Marshall (1999) señalan que es

el sistema de clasificación de elementos del proyecto. Agrupa los elementos en rubros mediante una progresión de niveles para poder obtener ratios del proyecto y así poder generar un presupuesto de forma ascendente. En este sistema de clasificación, que se caracteriza por el uso de niveles, el primer nivel es el más general mientras que el último nivel es el más específico. La clasificación sirve como referente para el análisis, evaluación y monitoreo durante las etapas de detección, planeación y diseño de los edificios. La utilización de Uniformat II puede asegurar la coherencia en temas económicos proyectos de edificios en el tiempo y forma proyecto. También mejora la notificación en todas las obras de construcción - desde la factibilidad y planificación hasta la preparación de documentos de trabajo, construcción, mantenimiento, rehabilitación y eliminación. Además, para Esarte (2020) Uniformat II como sistema hace posibles mejoras en la gestión de proyectos y los informes correspondientes al ciclo de vida de aquel que permitan su construcción, programación, diseño, operaciones y su eliminación. asimismo, otorga una ordenación a los elementos del proyecto, lo que los convierte en niveles. Además, para Miró (2020) el Sistema Uniformat II organiza la información según el criterio de función, aplicando a entidades físicas del proyecto, la cual generalmente se usa hasta su nivel 3 o inclusive su nivel 4, lo cual se puede ver sumamente asociado a programas contemporáneos, i.e. REVIT.

Las dimensiones de la variable Sistema Uniformat II son: Clasificación de elementos, Tarifas Unitarias, Ratio ATT.

La primera, según Charette y Marshall (1999), es la selección de elementos más comunes a usar en un proyecto. Aquellos logran tener una influencia significativa en el proyecto debido a su alta incidencia en él. En otras palabras, es la manera de organizar los elementos de la obra según su similitud. Estas clasificaciones serán jerárquicas para permitir en los diferentes niveles la sumarización quedando estas a disposición del que lo necesite en los casos específicos requeridos. El costo es directa y significativamente influido por los elementos de la clasificación. Las categorías están definidas para proporcionar un marco para el control de costos.

Mientras que en lo que respecta a la dimensión Tarifas Unitarias, Charette y

Marshall (1999) mencionan que son una tarifa unitaria elemental, ya que dan el precio por metro cuadrado. En lugar de calcular por separado la mano de obra, costo de material y gastos generales, se puede llegar rápidamente a una tabla con las tarifas unitarias y calcular el precio por el área requerida, razón por la cual se utiliza para comparar el costo del elemento por una unidad de este elemento.

Sobre la tercera, Charette y Marshall (1999) indican que la ratio de área total del terreno (Ratio ATT) se obtiene dividiendo la cantidad del elemento por el área bruta del proyecto (i.e. Superficie total del suelo contenida dentro del edificio medida a la cara externa de las paredes externas). Esto es el cociente.

En los que concierne a la variable 'planificación de proyectos' Carlos (2018) establece que consiste en definir, coordinar y decidir la secuencia de ejecución de las actividades cuyo fin es la obtención de un eficiente y económico uso de los equipos, elementos y recursos que se disponen evitando así su gasto innecesario.

Además, Rouse (2015) manifiesta que es una disciplina que permite cumplir con los objetivos de un proyecto en un determinado plazo, gracias a los recursos asignados y las etapas establecidas.

Mosqueira (2019) agrega que es la planificación sistemática de cada una de las etapas de una obra de lo que deviene la programación de esta

Las dimensiones de esta variable son las siguientes: Presupuesto, Tiempo, Mano de Obra.

Acorde a lledó (2007), el presupuesto de un proyecto consta de la estimación, presupuesto y control de los costos al momento de realizar aquel. de esta manera logra calcular los costos por cada recurso.

Para beltrán (2016) es la determinación previa del dinero que se necesitará para su ejecución, lo que se basó en lo experimentado en construcciones de índole semejante.

Siguiendo las definiciones de presupuesto, Ramírez (2005) menciona que es un plan que engloba todas las áreas y las plasma en cantidades monetarias que tienen

relación con los recursos que forman parte de la organización en un determinado periodo.

Por último, Kafury (1996) señala que el presupuesto son los recursos demandados para la consecución del objetivo: el desarrollo del proyecto. es, pues, un instrumento de medición y dirección, por lo que se constituye en fundamental para dirigir una institución.

Respecto de la segunda dimensión, 'tiempo', Rojas (2017) indica que el tiempo es la determinación del plazo para realizar alguna actividad dentro del proyecto; mientras que para Lledó (2007) es el tiempo utilizado para la elaboración del presupuesto. esto es lo que dure elaborarlo.

En los referentes a la tercera variable 'mano de obra', Martínez (2015) supone que es el esfuerzo mental y física que se emplea durante el desarrollo de un bien.

Quiroa (2017) complementa que aquella engloba a las personas que trabajan en una empresa.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### Tipo de Investigación

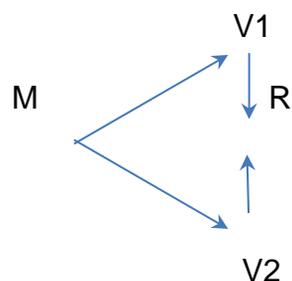
Este trabajo es de tipo aplicada. respecto de ello carrasco (2007) indica que ellas tienen el objetivo de solucionar problemas que confrontan una empresa. esta investigación busca la aplicación de conocimientos recogidos a través del tiempo gracias a los avances.

##### Diseño de Investigación

Este trabajo consta de un diseño no experimental transversal y descriptivo correlacional en vista de que ninguna variable se manipulara, sino serán observadas en su medio para luego analizarlas. posee un corte transversal debido a que posibilita estudiar las dos variables simultáneamente con el fin de obtener un resultado correcto sobre la existencia o no existencia de su relación.

La investigación tiene un nivel descriptivo ya que acordé a Hernández (2006) se conforma por la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza tomando en cuenta que se analizarán encuestas sobre el sistema Unifomat II y la planificación de proyectos en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima-2020 con un método descriptivo correlacional, el que acordé a Hernández (2006) solo serán medidos los datos evaluados por los aspectos, dimensiones y componentes del fenómeno durante la investigación y búsqueda de la relación existente entre las variables.

La presente investigación tiene como esquema:



Dónde:

V1: Sistema Unifomat II

V2: Planificación de proyectos

M: Trabajadores de la Empresa C&S PRO S.A.C.

R: Relación entre ambas variables, V1 y V2

### 3.2. Variables y Operacionalización

En la investigación se consideraron las siguientes variables:

#### Variable 1: Sistema Uniformat II

El que transmita características no numéricas que presentan un orden jerárquico la constituye como una variable cualitativa y de tipo ordinal.

#### Definición Conceptual

Charette y Marshall (1999) dicen que es el sistema de clasificación de elementos del proyecto. Agrupa los elementos en rubros mediante una progresiva de niveles para poder obtener ratios del proyecto y así poder generar un presupuesto de forma ascendente.

#### Definición Operacional

El Sistema Uniformat II es representado por tres dimensiones: Clasificación de elementos, Tasas Unitarias y Ratio ATT. Además, se recolectará información de cada una de las dimensiones a través de una encuesta, la cual mismo dará los niveles de: malo, regular, bueno.

**Tabla 1**

*Matriz de Operacionalización de variable Sistema Uniformat II*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala Medición De Variables	Niveles Y Rango
Clasificación de Elementos	Orden	1-2	Escala de Likert	1.Malo
	Prioridad	3-4		
	Organización	5-6		
Tasas Unitarias	Conocimiento	7-8	Siempre (5)	2.Regular
	Accesibilidad	9-10	Casi siempre (4)	
	Adaptabilidad	11-12	Algunas veces (3) Casi nunca (2) Nunca (1)	
Ratio ATT	Cognición	13-14		3.Bueno
	Accesibilidad	15-16		
	Integración	17-18		

## Variable 2: Planificación de Proyectos

El que transmita características no numéricas que presentan un orden jerárquico la constituye como una variable cualitativa y de tipo ordinal.

### Definición Conceptual

Rouse (2015) manifiesta que es una disciplina que permite cumplir con los objetivos de un proyecto en su determinado plazo, gracias a los recursos asignados y las etapas establecidas.

### Definición Operacional

La Planificación de obras está representada por tres dimensiones: Costos, tiempo y mano de obra. Además, se recolectará información de cada una de las dimensiones a través de una encuesta, la cual mismo dará los niveles de: malo, regular, bueno.

**Tabla 2**

*Matriz de Operacionalización de variable Planificación de Proyectos*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala Medición De Variables	Niveles Y Rango
Costos	Control	19-20	Escala de Likert	1.Malo
	Conocimiento	21-22		
	Orden	23-24		
Tiempo	Control	25-26	Siempre (5) Casi siempre (4) Algunas veces (3) Casi nunca (2) Nunca (1)	2.Regular
	Conocimiento	27-28		
	Implementación	29-30		
Mano de Obra	Control	31-32		3.Bueno
	Capacitación	33-34		
	Mejora continua	35-36		

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### Población

Gallardo y Moreno (1998) señalan que la población es un grupo de elementos con características peculiares. Para la investigación ella correspondiente al conjunto de referencia sobre el que se desarrollará el estudio materia de esta tesis. Para la población de esta investigación, la población está conformada por 85 trabajadores administrativos de la Empresa C&S PRO S.A.C., ubicada en ASS. Santa María MZ. A, Lte. 3, San Juan de Pariachi. Ate - Lima - Perú.

P = 85 trabajadores de la Empresa C&S PRO S.A.C.

#### Tabla 3

*Población de trabajadores de la Empresa C&S PRO S.A.C.*

Proyecto	Nº hombres	Nº mujeres	Total
REAL PLAZA S.R.L. (Sede Santa Clara)	26	02	28
OPP FILM PERU (sede Lurín)	11	04	25
Plaza Santa Catalina	12	05	17
FARMAINDISTRUIA (Sede Lince)	13	02	15
TOTAL			85

*Fuente: Área de recursos humanos de la empresa C&S PRO S.A.C.*

#### Muestra

La muestra según Bejar (2008) como subconjunto de partes incluyen a un determinado grupo de individuos.

El tamaño de la muestra de determinó a través de la utilización del software estadístico online Decision Analyst STATS Versión 2.0.0.2, cuyo cálculo valor es 70 trabajadores.

M = 70 trabajadores de la Empresa C&S PRO S.A.C.

#### Muestreo

Para la presente se efectuará un muestreo probabilístico, pues es lo común en investigaciones cuantitativas. según hernández (2006) los integrantes de la población son igualmente capaces de ser seleccionados como parte de la muestra.

Se empleó el muestreo probabilístico aleatorio, que determinó la igualdad de probabilidad de ser escogidos que tiene cada unidad de la población.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas de recolección de datos**

En la presente fue aplicada la técnica de encuesta, porque con ella se recopiló la información requerida a través de las opiniones de los integrantes de la población. Con base en ellas se llegará a una aproximación al sentir de esta sobre un tema en concreto. Según Hernández (2006) la información es recolectada de una fracción de la población gracias a las encuestas pues a cada individuo se le pregunta lo mismo.

#### **Instrumentos de recolección de datos**

Según Baena (2017), los instrumentos representan un respaldo a fin de que las técnicas cumplan su misión.

Para la presentación investigación se considera el cuestionario que es la encuesta siendo como instrumento, la cual está compuesta por un total de 36 preguntas para consolidar información. Serán preguntas cerradas con alternativas fijas, con 5 posibilidades de respuesta de tipo Politémica por tener opciones de respuesta tales como: Siempre (5), Casi siempre (4), Algunas veces (3), Casi nunca (2), Nunca (1).

#### **Tabla 4**

##### *Ficha técnica de instrumento de medición*

Ficha técnica del instrumento	
Nombre del instrumento:	Cuestionario técnico para trabajadores C&S PRO S.A.C.
Autor:	Wilson Martín Arroyo Delgado
Año:	2020
Tipo de Instrumento:	Cuestionario
Objetivo:	Determinar la relación que existe entre el Sistema Uniformat II y la planificación de proyectos en la Empresa C&S PRO S.A.C., 2020.
Población:	Profesionales y trabajadores
Número de ítems:	36 total divididos en V1. 18 ítems y V2. 18 ítems
Aplicación:	Directa
Tiempo de administración:	15 min.
Normas de Aplicación:	El sujeto marcara en cada ítem de acuerdo a lo que considere respecto a su opinión
Escala:	5.Siempre 4.Casi siempre 3.Algunas veces 2.Casi nunca 1.Nunca
Niveles y Rango:	Deficiente 6 - 14 Regular 15 - 23 Bueno 24 – 30

#### **Validez**

Profesionales en ingeniería civil revisaron y validaron este instrumento a través de opiniones de juicio de expertos. ello justifica su relevancia al considerarlo con un alto grado de validez. Hernández, Fernández & Baptista (2014) establecieron que la validez es el grado real en que el instrumento mide la variable objeto de medición. en este sentido, es menester que los ítems de la ficha de observación sean validados en aras de que posean un nivel apropiado, pues eso permitirá medir lo demandado por la investigación y no irse por asuntos tangenciales. para ello la claridad, pertenencia y relevancia del instrumento son evaluados por expertos.

**Tabla 5***Validez de los instrumentos por juicio de expertos*

DNI	Apellidos y nombres	Centro de labores	Dictamen
46000342	Mg. Samir Arévalo Vidal	Universidad César Vallejo	Aplicable
46855546	Mg. David Ramos Piñas	Universidad Alas Peruanas	Aplicable
10512700	Dra. Leonidas Saravia Domínguez	Universidad Alas Peruanas	Aplicable

**Confiabilidad**

Hernández, Fernández y Baptista (2014) refieren que la confiabilidad viene a ser aquel grado de resultados consistentes y coherentes produce un instrumento. Para medirla se empleó el coeficiente de Alfa Cronbach cuyo desarrollador fue J.L Cronbach, debido a que nuestro instrumento para medir el Sistema Unifomat II y Planificación de Proyectos cuenta con 5 niveles de medición. Además, según el coeficiente de Alfa Cronbach, los parámetros para determinar la confiabilidad de un instrumento son los siguientes:

**Tabla 6***Coeficiente del Alfa de Cronbach*

Coeficiente de Alfa de Cronbach	
-1 a 0	no es confiable
0.01 a 0.49	baja confiabilidad
0.5 a 0.75	moderada confiabilidad
0.76 a .089	fuerte confiabilidad
0.9 a 1	alta confiabilidad

Por tanto, se organizó y ejecutó una prueba piloto a una muestra de 15 trabajadores de la empresa "C&S PRO S.A.C." que fueron elegidos al azar con el fin del análisis de la confiabilidad del instrumento de sistema UNIFORMAT II y planificación de proyectos a través del Alfa de Cronbach. Su resultado fue 0.92 como nivel de confianza a través del programa IBM SPSS cuya indicación fue que el instrumento y sus 36 ítems son confiables para la investigación.

En la siguiente tabla se aprecian los resultados obtenidos del Alfa de Cronbach durante el piloto.

**Tabla 7**

*Resultados de la prueba de Alfa de Cronbach a la prueba piloto*

Estadística de confiabilidad	
Alfa de Cronbach 0.92	N° de elementos 36

De igual forma se corroboró en el total de los 70 trabajadores de la muestra la confiabilidad, obteniendo 0.94 en el resultado del Alfa de Cronbach, lo que reafirma en el instrumento su alta confiabilidad

**Tabla 8**

*Resultados de la prueba de Alfa de Cronbach a la muestra*

Estadística de confiabilidad	
Alfa de Cronbach 0.94	N° de elementos 36

Con estos datos, se afirma que el instrumento es válido y confiable.

### **3.5. Procedimientos**

Para empezar, lo primero a realizar es construir el instrumento, es decir, el cuestionario. Después, se continua con la validación del instrumento a través del juicio de experto. Seguimos con la aplicación del instrumento a la muestra piloto. Acto siguiente, se pasa los datos del instrumento a un Excel, para construir nuestra base de datos. Luego, se pasa la base de datos al programa SPSS. Continuando con la aplicación del Alfa de Cronbach para verificar la confiabilidad del instrumento, primero a la muestra piloto y después a la muestra total. Después, se continuó usando el SPSS para la obtención de los resultados descriptivos e inferenciales.

### 3.6. Método de análisis de datos

Para el análisis de datos y ser capaz de puntualizar la situación actual, se ingresa y se tabulan los datos recolectados en la aplicación de las encuestas utilizando primero el programa Microsoft Excel, para después pasarlo al software IBM SPSS Statistics v21, obteniendo como FRUTO la base de datos del trabajo.

El método que se utilizó para el análisis de los datos es descriptivo, donde para Hernández, Fernández y Baptista (2014) es la descripción de los datos o las puntuaciones que obtiene de cada variable en la investigación. Es decir, para la descripción de los datos, lo que importó el uso de programas como SPSS y Excel.

Según Retureta (2010) se considera al análisis inferencial una técnica pues se obtiene información completa o incompleta mediante técnicas descriptivas con base en la cual se producirán generalidades o se tomarán decisiones. de esta manera se comparan las variables y se podría encontrar alguna correlación entre el sistema Unifomat II y la planificación de proyectos

**Tabla 9**

*Método de Spearman*

Método de Spearman	
-1	Correlación negativa perfecta
-0.5	Correlación negativa fuerte moderada débil
0	Ninguna correlación
+0.5	Correlación positiva moderada fuerte
+1	Correlación positiva perfecta

*Fuente:* Martínez, Tuya, Pérez y Cánovas (2009)

### 3.7. Aspectos éticos

La actual investigación presenta 3 aspectos éticos recalcados de manera clara y precisa:

Los fines de investigación son verídicos, netamente educativos, y no se realiza con otros fines no descritos.

Los métodos y metodologías usados en la investigación son los correctos, no se ha puesto en peligro ni se ha maltratado a algún trabajador para que este pueda formar parte de la misma.

Respecto a la comunicación de los resultados del actual proyecto, en primer lugar, estos serán ciertos, veraces y precisos. Además, estos resultados serán abiertos al escrutinio para el respectivo análisis crítico. Y por último, siempre se tendrá en cuenta la propiedad de la información y la confidencialidad de la identidad de todos los trabajadores así como los resultados de los mismos.

## IV. RESULTADOS

### Análisis Descriptivo

#### Análisis Descriptivo de la Variable Sistema Unifomat II y la variable Planificación de Proyectos

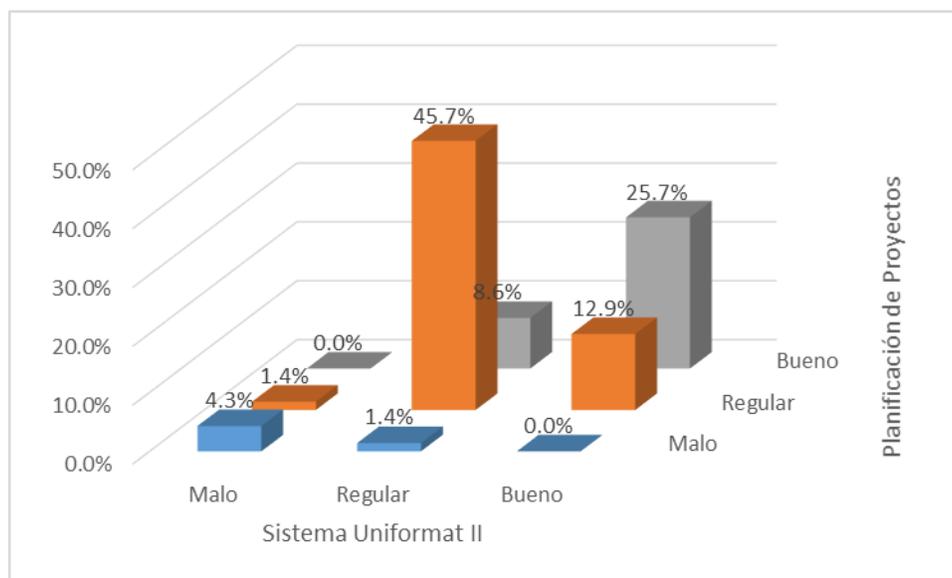
**Tabla 10**

*Tabla de contingencia V1-Sistema Unifomat II \* V2-Planificación de Proyectos*

		V2-Planificación de Proyectos			Total
		Malo	Regular	Bueno	
V1-Sistema Unifomat II	Malo	3 (4.3%)	1 (1.4%)	0 (0.0%)	7 (8.8%)
	Regular	1 (1.4%)	32 (45.7%)	9 (12.9%)	47 (58.8%)
	Bueno	0 (0.0%)	6 (8.6%)	18 (25.7%)	24 (34.3%)
Total		4 (5.7%)	39 (55.7%)	27 (38.6%)	70(100.0%)

**Figura 1.**

*Histograma, Sistema Unifomat II \* Planificación de Proyectos*



La tabla 10 evidencia que el sistema UNIFORMAT II tiene un 38.6% de aprobación, con 61.4% en el nivel regular y deficiente. Así también se observa a la Planificación de Proyectos con un 34.3% de aprobación y un 65.7% en el nivel regular y deficiente, lo que

ha demostrado la actual existencia de una problemática que imposibilita explotar todos los recursos y la búsqueda de un nivel óptimo

## Análisis Descriptivo de la Variable Sistema Unifomat II y la dimensión Presupuesto de la variable Planificación de Proyectos

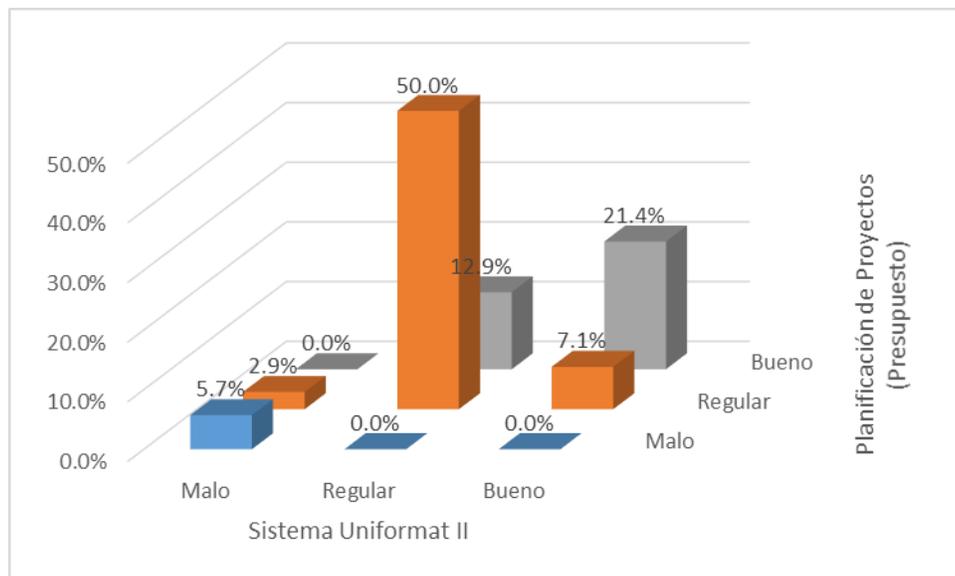
**Tabla 11**

*Tabla de contingencia V1-Sistema Unifomat II \* Dimensión Costos de la Variable Planificación de Proyectos*

		D1V2-Presupuesto			Total
		Malo	Regular	Bueno	
V1-Sistema Unifomat II	Malo	4 (5.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (5.7%)
	Regular	2 (2.9%)	35 (50.0%)	5 (7.1%)	42 (60.0%)
	Bueno	0 (0.0%)	9 (12.9%)	15 (21.4%)	24 (34.3%)
Total		6 (8.6%)	44 (62.9%)	20 (28.6%)	70(100.0%)

**Figura 2.**

*Histograma, Dimensión Presupuesto de Planificación de Proyectos*



La tabla 11 evidencia que el Sistema Unifomat II cuenta con un 28.6 % de aprobación, con un 71.4 % en el nivel regular y deficiente. Así también se observa al

Presupuesto con un 34.3 % de aprobación y un 65.7 % de en el nivel regular y deficiente, lo que ha demostrado la aplicación del Sistema Unifomat en el Presupuesto

### **Análisis Descriptivo de la Variable Sistema Unifomat II y la dimensión Tiempo de la variable Planificación de Proyectos**

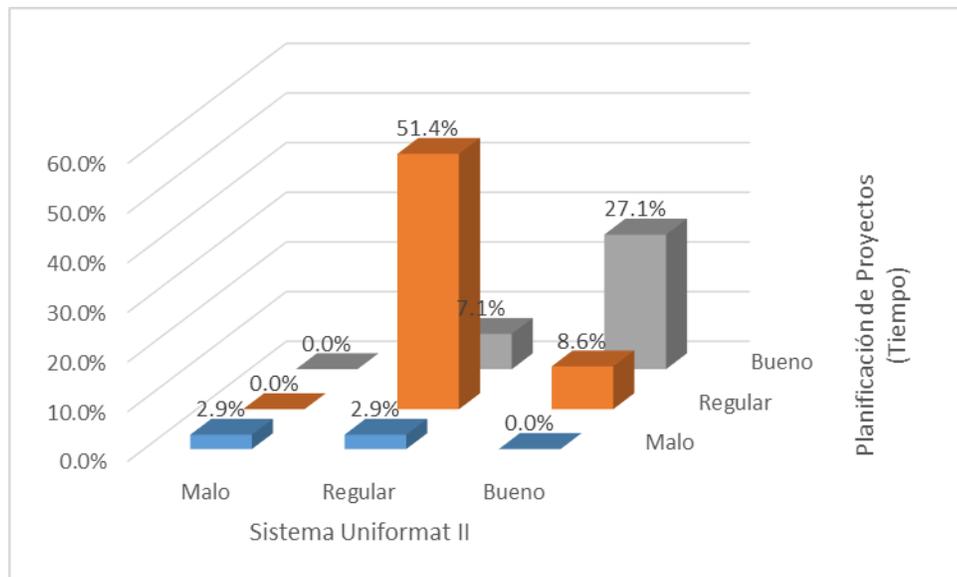
**Tabla 12**

*Tabla de contingencia V1-Sistema Unifomat II \* Dimensión Tiempo de la Variable Planificación de Proyectos*

		D2V2-Tiempo			Total
		Malo	Regular	Bueno	
V1-Sistema Unifomat II	Malo	2 (2.9%)	2 (2.9%)	0 (0.0%)	4 (5.7%)
	Regular	0 (0.0%)	36 (51.4%)	6 (8.6%)	42 (60.0%)
	Bueno	0 (0.0%)	5 (7.1%)	19 (27.1%)	24 (34.3%)
Total		2 (2.9%)	43 (61.4%)	25 (35.7%)	70(100.0%)

**Figura 3.**

*Histograma, Dimensión Tiempo de Planificación de Proyectos*



La tabla 12 evidencia que el Sistema Unifomat II cuenta con un 35.7 % de aprobación y con un 64.3 % en el nivel regular y deficiente de igual manera se puede observar al Tiempo el cual refleja un 34.3 % de aprobación y un 65.7 % de en el nivel

regular y deficiente, lo que ha demostrado la aplicación del Sistema Uniformat en los Tiempos.

### Análisis Descriptivo de la Variable Sistema Uniformat II y la dimensión Mano de Obra de la variable Planificación de Proyectos

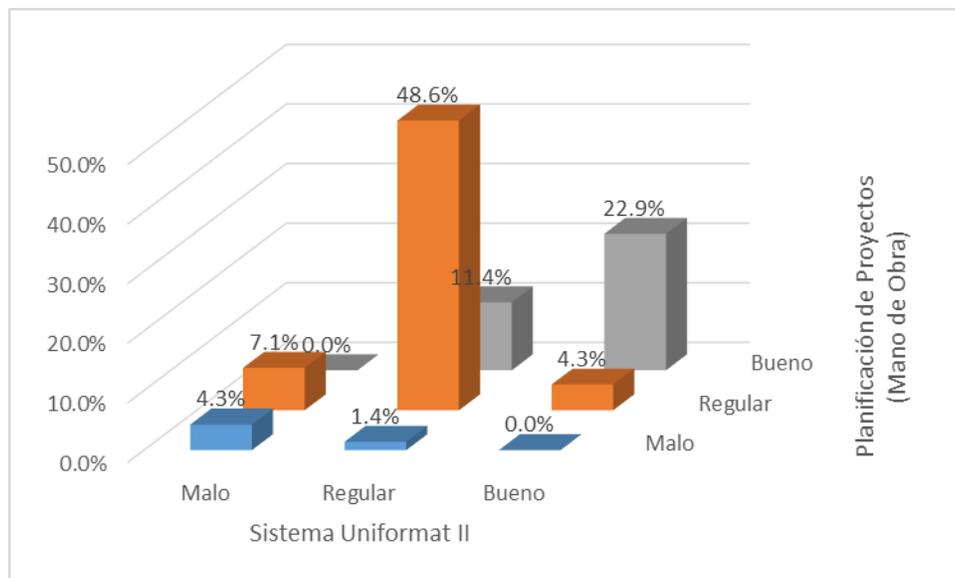
**Tabla 13**

*Tabla de contingencia V1-Sistema Uniformat II \* Dimensión Mano de Obra de la Variable Planificación de Proyectos*

		D3V2-Mano de Obra			Total
		Malo	Regular	Bueno	
V1-Sistema Uniformat II	Malo	3 (4.3%)	1 (1.4%)	0 (0.0%)	4 (5.4%)
	Regular	5 (7.1%)	34 (48.6%)	3 (4.3%)	42 (60.0%)
	Bueno	0 (0.0%)	8 (11.4%)	16 (22.9%)	24 (34.3%)
Total		8(11.4%)	43(61.4%)	19 (27.1%)	70(100.0%)

**Figura 4**

*Histograma, Dimensión Mano de Obra de Planificación de Proyectos*



La tabla 13 muestra que el Sistema Uniformat II cuenta con un 27.1 % de aprobación y con un 72.9 % en el nivel regular y deficiente de igual manera se puede

observar al Tiempo el cual refleja un 34.3 % de aprobación y un 65.7 % de en el nivel regular y deficiente, lo que ha demostrado la aplicación del Sistema Uniformat en la Mano de Obra

## Prueba de Hipótesis

### Hipótesis general

#### Formulación de Hipótesis

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre la variable Sistema Uniformat II y la variable Planificación de Proyectos en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima -2020.

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre la variable Sistema Uniformat II y la variable Planificación de Proyectos en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima -2020.

#### Contrastación de Hipótesis

En la tabla 14 se contempla el coeficiente Rho de Spearman es de 0,603 permitiendo el rechazo de la hipótesis nula (H<sub>0</sub>), por lo que se evidencia una correlación positiva moderada en el Sistema Uniformat II y la Planificación de Proyectos. También, el valor P (0,000) <0,05 evidencia la correlación es positiva moderada.

#### Tabla 14

*Matriz de correlación de la variable Sistema Uniformat II y la variable Planificación de Proyectos*

		V1-Sistema Uniformat II	V2-Planificación de Proyectos
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	0,603**
	V1-Sistema Uniformat II	Sig. (bilateral)	.
		N	70
	Coeficiente de correlación	0,603**	1,000
	V2-Planificación de Proyectos	Sig. (bilateral)	0,000
		N	70

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

## Hipótesis específica 1

### Formulación de Hipótesis

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre la variable Sistema Unifomat II y el presupuesto en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima -2020.

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre la variable Sistema Unifomat II y el presupuesto en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima -2020.

### Contrastación de Hipótesis

En la tabla 15 se contempla el coeficiente de correlación rho de spearman es de 0.630 permitiendo el rechazo de la hipótesis nula (h<sub>0</sub>), por lo que se evidencia una correlación positiva moderada en el sistema unifomat ii y el presupuesto. También el valor p (0,000) <0,05 evidencia la correlación es positiva moderada.

**Tabla 14**

*Matriz de correlación de la variable Sistema Unifomat II y la dimensión Presupuesto de la variable Planificación de Proyectos*

		V1-Sistema Unifomat II	D1V2- Presupuesto
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	0,630**
	V1-Sistema Unifomat II		
	Sig. (bilateral)	.	0,000
	N	70	70
	Coeficiente de correlación	0,630**	1,000
	D1V2-Presupuesto		
Sig. (bilateral)	0,000	.	
N	70	70	

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

## Hipótesis específica 2

### Formulación de Hipótesis

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre la variable Sistema Unifomat II y el tiempo en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima -2020.

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre la variable Sistema Unifomat II y el tiempo en la

empresa C&S PRO S.A.C., Lima -2020.

### Contrastación de Hipótesis

En la tabla 16 se contempla el coeficiente de correlación rho de spearman es de 0,683 permitiendo el rechazo de la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo que se evidencia una correlación positiva moderada en el Sistema Unifomat II y el tiempo. También el valor  $P(0,000) < 0,05$  evidencia la correlación es positiva moderada.

**Tabla 15**

*Matriz de correlación de la variable Sistema Unifomat II y la dimensión Tiempo de la variable Planificación de Proyectos*

		V1-Sistema Unifomat II	D2V2-Tiempo
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	0,683**
	V1-Sistema Unifomat II		
	Sig. (bilateral)	.	0,000
	N	70	70
	Coeficiente de correlación	0,683**	1,000
	D2V2-Tiempo		
	Sig. (bilateral)	0,000	.
	N	70	70

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

### Hipótesis específica 3

#### Formulación de Hipótesis

$H_0$ : No existe relación significativa entre la variable Sistema Unifomat II y la mano de obra en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima -2020.

$H_1$ : Existe relación significativa entre la variable Sistema Unifomat II y la mano de obra en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima -2020.

#### Contrastación de Hipótesis

En la tabla 17 se contempla el coeficiente de correlación rho de spearman es de 0,670 permitiendo el rechazo de la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo que se evidencia una

correlación positiva moderada en el Sistema Unifomat II y la mano de obra. También el valor P (0,000) <0,05 evidencia la correlación es positiva moderada.

**Tabla 16**

*Matriz de correlación de la variable Sistema Unifomat II y la dimensión Mano de Obra de la variable Planificación de Proyectos*

		V1-Sistema Unifomat II	D3V2-Mano de Obra
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	0,670**
	V1-Sistema Unifomat II Sig. (bilateral)	.	0,000
	N	70	70
	Coeficiente de correlación	0,670*	1,000
D3V2-Mano de Obra	Sig. (bilateral)	0,000	.
	N	70	70

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

## V. DISCUSIÓN

### **Relación de la variable Sistema Unifomat II con la variable Planificación de proyectos**

De acuerdo a los resultados obtenidos para el objetivo general, la cual hace referencia a la relación entre el Sistema Unifomat II y la Planificación de Proyectos, en la parte descriptiva se señala que la mayor frecuencia de aceptación se encuentra en el cruce de los niveles regular del Sistema Unifomat II con regular de la Planificación de proyectos, con un 45.7% total, mientras que la siguiente frecuencia de mayor aceptación se encuentra en el cruce de los niveles bueno del Sistema Unifomat II con el nivel bueno de la Planificación de Proyectos, con un 25.7% del total.

En el aspecto del análisis inferencial, se ha podido determinar que existe una correlación moderadamente fuerte con un coeficiente de Rho de Spearman de 0.603. Este análisis permite interpretar que existe una relación fuerte entre el Sistema Unifomat II y la Planificación de Proyectos.

Esto se encuentra respaldado por el estudio a nivel nacional de Barrueto (2015) quien llegó a la conclusión que la aplicación de una metodología mejora la planificación de proyectos.

Después de esta investigación, Mitma (2016) realizó una investigación similar, la cual llegó a la misma conclusión, la cual es que la aplicación de una metodología mejora la planificación de proyectos.

Después, ya ahora a nivel internacional, la investigación de Conereja (2019) concluye que el Sistema Unifomat II es un método estandarizado que ordena información de la construcción, y también por el estudio, lo cual tiene una incidencia directa en la planificación de proyectos, esto gracias a su clasificación por niveles.

Lo mencionado líneas arriba se encuentra dentro de la teoría PLANKTON, la cual, según Simonovich (2012) consiste en el elemento más básico, además de la aplicación del Knowledge en la planificación de Proyectos, y también la teoría del TOC

Estas respuestas brindadas se encuentran dentro del concepto de Charette y Marshall (1999), quienes dicen que el Sistema Unifomat II es el sistema de clasificación de elementos del proyecto, agrupado desde los elementos más generales hasta los más específicos de una manera progresiva de niveles. Esto va íntimamente relacionado con la definición de Esarte (2020) quien dice que el Unifomat II como sistema hace posibles mejoras en la gestión de proyectos y los informes correspondientes al ciclo de vida de aquel que permitan su construcción, programación, diseño, operaciones y su eliminación y por último tiene relación con lo dicho por Miró (2020) quien menciona que el Sistema Unifomat II organiza la información según el criterio de función, aplicando a entidades físicas del proyecto.

En cuanto al concepto de planificación de proyectos, tal como lo menciona Carlos (2018) quien establece que consiste en definir, coordinar y decidir la secuencia de ejecución de las actividades cuyo fin es la obtención de un eficiente y económico uso de los equipos, elementos y recursos que se disponen evitando así su gasto innecesario.

También Rouse (2015) manifiesta que la planificación de proyectos es una disciplina que permite cumplir con los objetivos de un proyecto en su determinado plazo, gracias a los recursos asignados y las etapas establecidas.

Y finalmente para Mosqueira (2019) la planificación de proyectos es la planificación sistemática de cada una de las etapas de una obra, y como consecuencia de esta, se elabora la programación de la Obra.

### **Relación de la variable Sistema Unifomat II con la dimensión Presupuesto de la variable Planificación de proyectos**

Respecto a la hipótesis específica 1, con respecto a los resultados descriptivos, se señala que la mayor frecuencia de aceptación se encuentra en el cruce de los niveles regular del Sistema Unifomat II con regular de la dimensión presupuesto de la variable Planificación de proyectos, con un 50.0% total, mientras que la siguiente frecuencia de mayor aceptación se encuentra en el cruce de los niveles bueno del

Sistema Uniformat II con el nivel bueno de la dimensión presupuesto de la variable Planificación de proyectos, con un 21.4% del total.

En relación al análisis inferencial, se ha podido determinar que existe una correlación moderadamente fuerte con un coeficiente de Rho de Spearman de 0.630. Este análisis permite interpretar que existe una relación fuerte entre el Sistema Uniformat II y la dimensión presupuesta de la Planificación de Proyectos.

Esto guarda relación con el estudio realizado por Gastón y Leechio (2012), en la cual concluyen que la aplicación de la metodología influye en el presupuesto y en la planificación de proyectos de la empresa.

Lo cual queda respaldado por la teoría de restricciones mencionada por Mateo (2019), en la cual indica que la misma asiste para poder evitar consecuencias imprevistas, en este caso de manera directa en el presupuesto, esto gracias a que con el Sistema Uniformat II se puede identificar los materiales que tienen más incidencia en el presupuesto, lo cual podría causar un cuello de botella.

Lo que va de la mano con la definición del presupuesto el cual según Lledó (2017) el presupuesto de un proyecto consiste en estimar, presupuestar y controlar los costos al momento de realizar un proyecto.

Además, para Beltrán (2016) el presupuesto es la determinación previa del dinero que se necesitará para su ejecución, lo que se basó en lo experimentado en construcciones de índole semejante.

Continuando, para Ramírez (2005) menciona que es un plan que engloba todas las áreas plasmándolas en términos monetarios en relación a los recursos que forman parte de la organización en un determinado periodo.

Para finalizar, Kafury (1996) menciona que el presupuesto es la asignación de todos los recursos necesarios para cumplir el objetivo, el cual es la construcción de la obra, siendo a la vez un instrumento de medición y dirección, lo cual lo convierte en algo fundamental para dirigir una institución.

### **Relación de la variable Sistema Unifomat II con la dimensión Tiempo de la variable Planificación de proyectos**

Respecto a la hipótesis específica 2, con respecto a los resultados descriptivos, se señala que la mayor frecuencia de aceptación se encuentra en el cruce de los niveles regular del Sistema Unifomat II con regular de la dimensión tiempo de la variable Planificación de proyectos, con un 51.4% total, mientras que la siguiente frecuencia de mayor aceptación se encuentra en el cruce de los niveles bueno del Sistema Unifomat II con el nivel bueno de la dimensión tiempo de la variable Planificación de proyectos, con un 27.1% del total.

Respecto al análisis inferencial, se ha podido determinar que existe una correlación moderadamente fuerte con un coeficiente de Rho de Spearman de 0.683. Este análisis permite interpretar que existe una relación fuerte entre el Sistema Unifomat II y la dimensión mano de obra de la Planificación de Proyectos.

Esto guarda relación con el estudio realizado por Caillaux y Fernandez (2020), cuya investigación concluyo en que se logró la optimización del plazo de ejecución mencionado punto, esto gracias a haberse implementado el plan de mejora.

Esto tiene relación con la teoría de restricciones mencionada por Mateo (2019), en la cual indica que la misma asiste para poder evitar consecuencias imprevistas, en este caso de manera directa con el tiempo, esto gracias a que con el Sistema Unifomat II se puede ahorrar tiempo al momento de elaborar el proyecto, lo cual libera de un posible cuello de botella.

Lo que va de la mano con la definición conceptual dada por Lledó (2007) quien dice que el tiempo que es cumplir la duración planificada del proyecto. Además, para Rojas (2017) es la determinación del plazo para realizar alguna actividad dentro del proyecto.

### **Relación de la variable Sistema Unifomat II con la dimensión Mano de Obra de la variable Planificación de proyectos**

Respecto a la hipótesis específica 3, con respecto a los resultados descriptivos, se señala que la mayor frecuencia de aceptación se encuentra en el cruce de los

niveles regular del Sistema Unifomat II con regular de la dimensión mano de obra de la variable Planificación de proyectos, con un 48.6% total, mientras que la siguiente frecuencia de mayor aceptación se encuentra en el cruce de los niveles bueno del Sistema Unifomat II con el nivel bueno de la dimensión mano de obra de la variable Planificación de proyectos, con un 22.9% del total.

Respecto al análisis inferencial, se ha podido determinar que existe una correlación moderadamente fuerte con un coeficiente de Rho de Spearman de 0.670. Este análisis permite interpretar que existe una relación fuerte entre el Sistema Unifomat II y la dimensión mano de obra de la Planificación de Proyectos. Esto tiene relación con la teoría de restricciones mencionada por Mateo (2019), en la cual indica que la misma asiste para poder evitar consecuencias imprevistas, en este caso de manera directa con la mano de obra, esto gracias a que con el Sistema Unifomat II se puede disminuir la mano de obra al momento de elaborar el proyecto, lo cual libera un posible cuello de botella.

### **Relación a la metodología**

Respecto a la metodología empleada en la investigación ha permitido conocer el nivel en el que los trabajadores conocen el Sistema Unifomat II y como lo relacionan con la Planificación de Proyectos en la empresa C&S PERU.

Por otro lado, el estudio de investigación no pudo adentrarse en la opinión de los profesionales a cargo de la planificación de proyectos, de manera que solo se pudo recaudar información en base a la encuesta creada la cual esta parametrada en sus alternativas de respuestas.

La investigación tiene como relevancia científica, el aporte de conocimientos importantes mediante la información y datos hallados, los cuales son plasmados en la redacción de la investigación, por ello el estudio contribuye al conocimiento científico.

## VI. CONCLUSIONES

1. Se determina que la relación entre la variable Sistema Unifomat II y Planificación de Proyectos guardan una correlación de 0.603, siendo una correlación moderadamente fuerte, resultado obtenido mediante el análisis SPSS a través de la base de datos. Además, con un  $p < 0.05$  se descarta la hipótesis nula y admitimos la hipótesis alterna que toma como respuesta la existencia de una relación entre el Sistema Unifomat II y la Planificación de Proyectos en la empresa C & S PERU, LIMA-2020.
2. Se determina que la relación entre la variable Sistema Unifomat II y dimensión presupuesta de la Planificación de Proyectos guardan una correlación de 0.630, siendo una correlación moderadamente fuerte, resultado obtenido mediante el análisis SPSS a través de la base de datos. Además, con un  $p < 0.05$  se descarta la hipótesis nula y admitimos la hipótesis alterna que toma como respuesta la existencia de una relación entre el Sistema Unifomat II y la dimensión presupuesta de la Planificación de Proyectos en la empresa C & S PERU, LIMA-2020.
3. Se determina que la relación entre la variable Sistema Unifomat II y dimensión tiempo de la Planificación de Proyectos guardan una correlación de 0.683, siendo una correlación moderadamente fuerte, resultado obtenido mediante el análisis SPSS a través de la base de datos. Además, con un  $p < 0.05$  se descarta la hipótesis nula y admitimos la hipótesis alterna que toma como respuesta la existencia de una relación entre el Sistema Unifomat II y la dimensión tiempo de la Planificación de Proyectos en la empresa C & S PERU, LIMA-2020.
4. Se determina que la relación entre la variable Sistema Unifomat II y dimensión mano de obra de la Planificación de Proyectos guardan una correlación de 0.670, siendo una correlación moderadamente fuerte, resultado obtenido mediante el análisis SPSS a través de la base de datos. Además, con un  $p <$

0.05 se descarta la hipótesis nula y admitimos la hipótesis alterna que toma como respuesta la existencia de una relación entre el Sistema Unifomat II y la dimensión mano de obra de la Planificación de Proyectos en la empresa C & S PERU, LIMA-2020.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- 1.** Debido a que la relación entre el Sistema Unifomat II y la Planificación de Proyectos es buena, el jefe de proyectos debe implementar el sistema a todos los proyectos de la empresa, para de esta manera aumentar la base de datos y la relación entre estas 2 variables aumente.
- 2.** Debido a que la relación entre el Sistema Unifomat II y la dimensión presupuesta de la planificación de proyectos es bueno, el jefe de proyectos debe aplicar el Sistema Unifomat II a los proyectos para que de esta manera se obtenga una manera distinta de controlar el presupuesto de los distintos proyectos, para así poder identificar a los materiales que se les debe tener mayor cuidado ya que representan una parte importante del presupuesto.
- 3.** Debido a que la relación entre el Sistema Unifomat II y la dimensión tiempo de la planificación de proyectos es bueno, el jefe de proyectos debe aplicar el Sistema Unifomat II a los proyectos para que de esta manera se pueda ahorrar tiempo en el proyecto, ya que, al ahorrar tiempo en la elaboración del presupuesto, se gana tiempo en la primera etapa del mismo.
- 4.** Debido a que la relación entre el Sistema Unifomat II y la dimensión mano de obra de la planificación de proyectos es bueno, el jefe de proyectos debe aplicar el Sistema Unifomat II a los proyectos para que de esta el personal se empiece a familiarizar más con el sistema y de esta manera la relación entre ambos aumente.

## REFERENCIAS

- Abanda, F., Vidalakis, C., Oti, A. (2015). *A critical analysis of Building Information Modelling systems used in construction. Advances in Engineering Software, 90, 183-201.* ISSN: 09659978. doi: 10.1016/j.advengsoft.2015.08.009.
- Agrelo, L. (2019). *Metodología BIM aplicada al mantenimiento de edificios.* Revista ISSN 0214-4344.
- Ariza, D. (2017). *Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructivista.* Obras y proyectos, (22), 75-85. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-28132017000200075>
- Baena, P. (2017). *Metodología de la investigación.* 3ra. Edición. Grupo editorial Patria.
- Barrueto, L. (2015). *Metodología de uso de la herramienta MAPCIX para mejorar la planificación de proyectos de inversión en infraestructura urbana en la ciudad de Chiclayo.* Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- Brister, A. (2015). *Building trust in BIM.* Revista ISSN 2045-5526.
- Buckley, S. (2016). *Book review: BIM for Construction Clients.* Revista ISSN 1466-5123.
- Caillaux, F. y Fernandez, R. (2020). Implementación de un plan de mejora para la planificación de proyectos de vivienda masiva. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
- Carlos, K. (2018). *Planificación en Proyectos de Edificación Integrando el Sistema del Ultimo Planificador y el EVM en el Edificio Multifamiliar Zaragoza, Los Olivos - Lima 2018.* Lima: Universidad César Vallejo.
- Carrasco, S. (2006). *Metodología de la investigación científica.* Perú: Editorial San Marcos.
- Charette, R. y Marshall, H. (1999). *Uniformat II: Elemental Classification for Building Specifications, Cost Estimating and Cost Analysis.* EEUU: NIST
- Choclán, F., Sánchez, H., Soler, M. (2018). *Definición de roles y responsabilidades en el ciclo de vida del proyecto BIM en el proceso constructivo.* Revista ISSN-e 2386-5784

- Conereja, G. (2019). *Sistemas de Clasificación en BIM: Uniformat*. Chile: Universidad de Artes y Ciencias de la Educación
- Cropp, R., & Norbury, J. (2009). Parameterizing plankton functional type models: Insights from a dynamical systems perspective. *Journal of Plankton Research*, 31(9), 939-963. doi:<http://dx.doi.org/10.1093/plankt/fbp042>
- D'Autorizo, M. (2017). *BIM*. Revista ISSN-e 0015-3524
- Esarte, A. (2020). *Uniformat y Uniformat II: Gestión de Proyectos*. España: Espacio BIM
- Franklin, E., & Krieger, M. (2011). *Comportamiento organizacional. Enfoque para América Latina*. México: Pearson Educación
- Forcael, E., Andalaft, A., Schovelin, R., & Vargas, P. (2013). *Aplicación del método de opciones reales en la valoración de proyectos inmobiliarios*. *Obras y proyectos*, (14), 58-70. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-28132013000200005>
- Garcia, Y., Munoz, M., Mejia, J., Gasca, G. (2017). *Analysis of projects planning and monitorization and control techniques and tools for their use in SMEs. Paper presented at the Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*, doi:10.23919/CISTI.2017.7975934
- Garcia, J. (1994). *Investigación correlacional y descriptiva*. Revista ISBN 84-321-3045-1
- Gastón, Y., & Leechio, C. (2012). *Auditoría De Las Aplicaciones Utilizadas Para La Planificación Y Control De Proyectos*. *Gerencia Tecnologica Informatica*, 10(26), 13–23.
- Guarnieri, J., & Molina, C. A. (2018). Aplicación del enfoque de la Teoría de las Restricciones a la gestión de inventarios de productos terminados, bajo condiciones de demanda aleatoria e inestacionaria.
- Guerrero, J. y Méndez, D. (2019). *Diseño Metodológico para la Iniciación, Planificación y Ejecución de proyectos en la Empresa DUVANA S.A.S*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Hajali, M., Mosavi, M., & Shahanaghi, K. (2016). Optimal estimating the project completion time and diagnosing the fault in the project. *DYNA*, 83(195), 121-127. <https://dx.doi.org/10.15446/dyna.v83n195.44293>

- Harris, P. E. (2015). *Planificación y control de proyectos usando Oracle Primavera P6, versiones 8.1 a 8.4 Cliente Profesional & Cliente Opcional: planificación y seguimiento del progreso de programas de proyectos con y sin roles y recursos en una base de datos establecida*. Eastwood Harris Pty Ltd.
- Hernández, H., & Oliveres, G. (2018). *Construction labor-productivity assessment using six-sigma tools: a case of study* Evaluación de la productividad de la mano de obra en construcción usando herramientas six-sigma: un caso de estudio. CISTI, <https://doi.org/10.20868/bma.2018.2.3764>.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación (6ta. ed)*. México: Mc Graw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015). *Censo Nacional 2015*. Perú: INEI
- Institute, P. M. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Newton square, Pennsylvania: Project Management Institute inc.
- Jiménez, J., León, D., Mahecha, J., Manco, J., & Pita, M. (2019). *Diseño y plan de implementación para el montaje de una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) en MYV Consultores Asociados S.A.* Obras y proyectos, (26), 51-64. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-28132019000200051>
- Kasi, M. y Chapman, R. (2011). *Proposed UNIFORMAT II Classification of Bridge Elements*. EEUU: NIST
- Koepsell, D. y Ruiz, M. (2015). Ética de la Investigación. Integridad Científica. Revista de Investigación, 41 (91).
- Lacruz, A. (2020). Considerações teóricas sobre governança corporativa no terceiro setor à luz da teoria da agência. Cadernos EBAPE.BR, 18(3), 473-485. Epub October 16, 2020. <https://doi.org/10.1590/1679-395120190007>
- Lledó, P. (2007). *Gestión de Proyectos*. Buenos Aires: Pearson Education
- Lockhamy, A. (1999). *Using the Theory of Constraints for Effective Supply Chain Management*. Revista ISSN-e 2475-8752
- Machado, E. L., Sotsek, N. C., Scheer, S., & Santos, A. de P. L. (2018). *Selection of constructive systems using BIM and multicriteria decision-making method*. Revista ALCONPAT, 8(2), 209-223. Epub 28 de agosto de 2020. <https://doi.org/10.21041/ra.v8i2.246>.

- Maranza, C. (2016). *La rivoluzione del Bim*. Revista ISSN 0001-3218
- Marín, W., & Gutiérrez, E. (2013). *Desarrollo e implementación de un modelo de teoría de restricciones para sincronizar las operaciones en la cadena de suministro*. Revista EIA, 10(19), 67-77.
- Mateo, L. (2019). *Impacto de la gestión de inventarios en los estados financieros de las compañías del sector ferretero de la Ciudad de Guayaquil basado en la teoría de las restricciones*. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Martín, N., Gonzalez, P., Roldán, M. (2014). Building information modeling (BIM): Una oportunidad para transformar la industria de la construcción. Revista ISSN-e 2386-5784.
- Mendoza Vega, L., & Vega Palomino, K. M. (2014). *Theory of constraints and continuous improvement process vs just in time methodology (jit) and abc cost ; Teoría de las restricciones y proceso de mejora continua vs metodología justo a tiempo (jit) y costos abc*. <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.14-15.3126>.
- Miró, A. (2020). *Integración de Sistemas de Clasificación (GUBIMCLASS) en Revit*. Bim: Revit
- Mitma, J. (2016). *Optimización de la Planificación de Proyectos de puentes utilizando la Metodología BrIM (Bridge Information Modeling) en el Perú – 2016*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Morea, M., Zaragoza, J. (2017). *Ejecución BIM en pequeños proyectos: Hacia un estándar de normalización*. Revista ISSN 1131-6470
- Mosqueira, H. (2019). *Planificación y Control de Proyectos*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Moutinho, J., & Rabechini, R. (2020). *Gestão de projetos no contexto público: mapeamento do campo de investigação*. Revista de Administração Pública, 54(5), 1260-1285. Epub November 02, 2020. <https://doi.org/10.1590/0034-761220190327>
- Novara, F., Henning, G. (2018). *Scheduling en plantas batch multiproducto, multietapa con incertidumbre en los tiempos de procesamiento: enfoque basado en Programación con Restricciones y Teoría de las Restricciones (CP-TOC)*.

- Núñez, Y., González, A. (2020). *Third-party management in software development: proposal of a methodology*. Enfoque UTE, 11(2), 71-84.  
<https://doi.org/10.29019/enfoque.v11n2.621>
- Olaskoaga, J., Ranilla, J., & González, X. (2014). *¿QUÉ FUE DE LA TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES? (\*)/WHAT EVER HAPPENED TO THEORY OF CONSTRAINTS?* Boletín De Estudios Económicos, 69(212), 377-391.  
 Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1566175424?accountid=37408>
- Ortega, M. (2015). *Contratos y Especificaciones Master Format*. Universidad Tecnológica de Panamá.
- Oussouboure, G., Delgado, R. (2017). La asignación de recursos en la Gestión de Proyectos orientada a la metodología BIM. Revista ISSN-e 1990-8830
- Peemans, J. (2015). *El sudeste asiático: entre el mito y la realidad*. Bogotá: Cuadernos de Economía.
- Penagos, W., Acuña, M., Galvis, L. (2012). Theory of Constraints Applied to Manufacturing and Services Company. Revista
- Pratt, D. (2014). *Fundamentals of Construction Estimating*. USA: Delmar – 3ra Edición
- Prieto, W., Rocha, S. Páez, H., Lozano, N. (2019). *Propuesta de herramienta para la integración de BIM a la toma decisiones financieras en proyectos de construcción*. Revista ISSN-e 1794-9165.
- Reed, D. (2017). *Eight-stage guide to implementing BIM on a project*. Revista ISSN 1466-5123
- Remola, R., Paños, J. (2014). *Building information modeling*. Revista ISSN 2484-1048.
- Rodríguez, M. (2016). Implementación BIM en el desarrollo de proyectos de estructuras de edificación. Revista Dijous a l'ACE N° 56
- Rouse, M. (2015). *Planificación de Proyectos*. Estados Unidos: TechTarget
- Simonovich, J. (2013). *PLANKTON: una nueva teoría de la organización para el siglo XXI*. Revista de ensayos Pedagógicos.
- Solís, R., Morfín, C., & Zaragoza, J. (2017). *Time and cost control in construction projects in southeast Mexico*. Ingeniería, investigación y tecnología, 18(4), 411-422.  
 Recuperado de:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-77432017000400411&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432017000400411&lng=es&tlng=en).

Wallace, W (2014). *Gestión de Proyectos*. Escocia: Edinburgh Business School

Ynoub, R. (2011). *El proyecto y la metodología de la investigación*. México: Cengage Learnig.

Zita, A. (2015). *The introduction of the BIM concept in civil engineering curriculum*. *Revista ISSN-e 0949-149X*.

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: Sistema Uniformat II y la Planificación de Proyectos en la Empresa C&S PRO S.A.C., 2020						
AUTOR: WILSON MARTIN ARROYO DELGADO						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<p><b>Problema principal:</b> ¿Qué relación existe entre el Sistema Uniformat II y la planificación de proyectos en la empresa C&amp;S PRO S.A.C., Lima – 2020?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>PE1: ¿Qué relación existe entre el Sistema Uniformat II y el presupuesto del proyecto en la empresa C&amp;S PRO S.A.C., Lima – 2020?</p> <p>PE2: ¿Qué relación existe entre el Sistema Uniformat II y el tiempo de elaboración del proyecto en la empresa C&amp;S PRO S.A.C., Lima – 2020?</p>	<p><b>Objetivo principal:</b> Determinar la relación del Sistema Uniformat II con la planificación de proyectos en la empresa C&amp;S PRO S.A.C., Lima – 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>OE1: Determinar la relación del Sistema Uniformat II con el presupuesto del proyecto en la empresa C&amp;S PRO S.A.C., Lima – 2020.</p> <p>OE2: Determinar la relación del Sistema Uniformat II con el tiempo de elaboración del proyecto en</p>	<p><b>Hipótesis principal:</b> Existe relación en la aplicación del Sistema Uniformat II y la planificación de proyectos en la empresa C&amp;S PRO S.A.C., Lima – 2020.</p> <p><b>Hipótesis específicos:</b></p> <p>HE1: Existe relación en la aplicación del Sistema Uniformat II y el presupuesto del proyecto en la empresa C&amp;S PRO S.A.C., Lima – 2020.</p> <p>HE2: Existe relación en la aplicación del Sistema Uniformat II y el tiempo de elaboración de proyecto en la empresa C&amp;S PRO S.A.C., Lima – 2020.</p>	<b>Variable - 1: SISTEMA UNIFORMAT II</b>			
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Niveles</b>
			CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS	Orden	1 – 2	Bueno
				Prioridad	3 – 4	Regular
				Organización	5 – 6	
			TARIFAS UNITARIAS	Conocimiento	7 – 8	Malo
				Accesibilidad	9 – 10	
				Adaptabilidad	11 – 12	
			RATIO ATT	Cognición	13 – 14	
				Accesibilidad	15 – 16	
				Integración	17 – 18	
			<b>Variable - 2: PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS</b>			
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Niveles</b>
PRESUPUESTO	Control	19 – 20	Bueno			
	Conocimiento	21 – 22	Regular			
	Orden	23 – 24				

**TÍTULO:** Sistema Uniformat II y la Planificación de Proyectos en la Empresa C&S PRO S.A.C., 2020

**AUTOR:** WILSON MARTIN ARROYO DELGADO

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
PE3: ¿Qué relación existe entre el Sistema Uniformat II y la mano de obra del proyecto en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima – 2020?	la empresa C&S PRO S.A.C., Lima – 2020. OE3: Determinar la relación del Sistema Uniformat II con la mano de obra del proyecto en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima – 2020.	HE3: Existe relación en la aplicación del Sistema Uniformat II y la mano de obra del proyecto en la empresa C&S PRO S.A.C., Lima – 2020.	TIEMPO	Control	25 – 26	Malo
				Conocimiento	27 – 28	
				Implementación	29 – 30	
			MANO DE OBRA	Control	31 – 32	
				Capacitación	33 – 34	
				Mejora continua	35 - 36	

## Metodología

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA POR UTILIZAR
<p><b>Tipo:</b> Aplicada</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental.</p>	<p><b>Población:</b> 85 trabajadores</p> <p><b>Tamaño de muestra:</b> 70 trabajadores</p> <p><b>Muestreo:</b> probabilístico aleatorio</p>	<p><b>Técnicas:</b> Observación y recolección de datos.</p> <p><b>Instrumentos:</b> Fichas de recolección de datos.</p>	<p><b>Descriptiva:</b> Para el análisis descriptivo, se utilizaron las tablas de contingencia para el análisis y medición de las dos variables, también los histogramas que permitieron explicar la información obtenida.</p> <p><b>Inferencial:</b> Para el análisis inferencial se empleó la correlación de spearman.</p>

## Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

TÍTULO: Sistema Uniformat II y la Planificación de Proyectos en la Empresa C&S PRO S.A.C., Lima – 2020.					
AUTOR: WILSON MARTIN ARROYO DELGADO					
Variables	Dimensiones	Indicadores	No.	Ítems (Preguntas)	Niveles
<b>Variable – 1:</b> <b>SISTEMA UNIFORMAT II</b> Charette y Marshall (1999) dicen que es el sistema de clasificación de elementos del proyecto. Agrupa los elementos en rubros mediante una progresiva de niveles para poder obtener ratios del proyecto y así poder generar un presupuesto de forma ascendente.	<b>Clasificación de elementos</b> Según Charette y Marshall (1999), la clasificación de elementos es la selección de elementos más comunes a usar en un proyecto, que logran tener una influencia significativa en el proyecto debido a su alta frecuencia de aparición en el mismo.	Orden	1	¿Los materiales son comprados cuando se necesitan?	Bueno
			2	¿Es fácil ubicar los materiales?	Regular
		Prioridad	3	¿Los materiales más costosos se compran con anticipación?	Malo
			4	¿Los materiales más costosos están almacenados de forma más segura?	
		Organización	5	¿Los materiales están organizados según su similitud?	
			6	¿Dentro de un grupo de materiales se pueden identificar los sub grupos de materiales?	
	<b>Tarifas Unitarias</b> Charette y Marshall (1999), menciona que son una tarifa unitaria elemental, ya que dan un precio por metro cuadrado. En vez de calcular por separado la mano de obra, costo de material y gastos generales, se puede ir velozmente a una tabla con las tarifas unitarias y calcular el precio por el área requerida.	Conocimiento	7	¿Conoce usted que elementos intervienen para el cálculo de las tarifas unitarias?	
			8	¿Conoce usted las fórmulas para obtener los valores de las tarifas unitarias?	
		Accesibilidad	9	¿Se tiene acceso a la base de datos de Tarifas unitarias?	
			10	¿Se tiene acceso a base de datos externas de Tarifas Unitarias?	
		Adaptabilidad	11	¿Se realiza una lista de las tarifas unitarias de los distintos proyectos?	
			12	¿La base de datos de tarifas puede aplicarse a distintos proyectos?	

**TÍTULO:** Sistema Unifomat II y la Planificación de Proyectos en la Empresa C&S PRO S.A.C., Lima – 2020.

**AUTOR:** WILSON MARTIN ARROYO DELGADO

Variables	Dimensiones	Indicadores	No.	Ítems (Preguntas)	Niveles
	<b>Ratio ATT</b> Charette y Marshall (1999), indican que el ratio de área total del terreno se obtiene dividiendo la cantidad del elemento por el área bruta del proyecto (área total del terreno).	Cognición	13	¿Conoce usted que elementos intervienen para el cálculo del Ratio ATT?	
			14	¿Conoce usted las fórmulas para obtener los valores del Ratio ATT?	
		Accesibilidad	15	¿Se tiene acceso a la base de datos de Ratios ATT?	
			16	¿Se tiene acceso a base de datos externas de Ratios ATT?	
		Integración	17	¿Se realiza una lista del ratio ATT de los distintos proyectos?	
			18	¿La base de datos de ratios ATT puede aplicarse a distintos proyectos?	
<b>Variable – 2:</b> <b>PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS.</b> Carlos (2018) menciona que es el proceso de definir, coordinar y determinar el orden en que deben realizarse las actividades con el fin de obtener la más eficiente y económica utilización de los	<b>Presupuesto</b> Según Lledó (2007), el presupuesto de un proyecto consiste en estimar, presupuestar y controlar los costos al momento de realizar un proyecto, logrando calcular los costos por cada recurso.	Control	19	¿Se realiza un control sobre la cantidad en los materiales del presupuesto?	Bueno
			20	¿Se realiza un control sobre los costos de los materiales del presupuesto?	Regular
		Conocimiento	21	¿Su persona conoce los valores que se usan para la realización del presupuesto?	Malo
			22	¿Conoce usted los materiales a considerar para la elaboración del presupuesto?	
		Orden	23	¿El presupuesto tiene un orden?	
			24	¿Las partidas del presupuesto están dentro del grupo que les pertenece?	
		<b>Tiempo</b>	Control	25	¿Se realiza un control sobre el tiempo de elaboración del proyecto?

**TÍTULO:** Sistema Uniformat II y la Planificación de Proyectos en la Empresa C&S PRO S.A.C., Lima – 2020.

**AUTOR:** WILSON MARTIN ARROYO DELGADO

Variables	Dimensiones	Indicadores	No.	Ítems (Preguntas)	Niveles
equipos, elementos y recursos de que se tiene a disposición y evitando gastar recursos de manera innecesaria.	Lledó (2007) menciona que es cumplir la duración de elaboración del proyecto.	Conocimiento	26	¿Se cumple con los tiempos establecidos en la elaboración del proyecto?	
			27	¿Su persona sabe la duración del tiempo de elaboración del proyecto?	
			28	¿Su persona sabe la duración de cada actividad de la elaboración del proyecto?	
		Implementación	29	¿Se implementan Softwares para controlar el tiempo de elaboración del proyecto?	
			30	¿La implementación de Softwares favorece al control del tiempo de elaboración del proyecto?	
		<b>Mano de Obra</b> Según Martinez (2015), la mano de obra es el esfuerzo tanto físico como mental usado mientras se desarrolla un bien.	Control	31	
	32			¿Con que frecuencia se supervisa su trabajo?	
	Capacitación		33	¿Usted recibe capacitaciones?	
			34	¿Con qué frecuencia recibe capacitaciones?	
	Mejora continua	35	¿Sus decisiones están orientadas hacia la mejora continua?		
36		¿La mejora continua contribuye a su desempeño?			

## Anexo 3: Instrumento de Recolección de Datos

### Cuestionario para trabajadores de la empresa C&S PRO S.A.C..

**Fecha:** [ / / ]

**Edad:** [ ]

**Sexo:** Femenino[ ] Masculino[ ]

**Ocupación:** Estudiante[ ] Obrero[ ] Empleado[ ] Funcionario[ ]

**Grado de estudio:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Superior Técnica[ ] Superior Universitaria[ ]

**Instrucciones:** Marque con un aspa la respuesta que crea conveniente teniendo en consideración el puntaje que corresponda de acuerdo al siguiente **ejemplo:** Nunca (1), Casi Nunca (2), Algunas veces (3), Casi siempre (4) y Siempre (5).

No	Pregunta	Valoración				
		1	2	3	4	5
<b>Sobre el Sistema Uniformat II</b>						
1	¿Los materiales son comprados cuando se necesitan?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
2	¿Es fácil ubicar los materiales?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
3	¿Los materiales más costosos se compran con anticipación?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
4	¿Los materiales más costosos están almacenados de forma más segura?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
5	¿Los materiales están organizados según su similitud?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
6	¿Dentro de un grupo de materiales se pueden identificar los sub grupos de materiales?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
7	¿Conoce usted que elementos intervienen para el cálculo de las tarifas unitarias?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
8	¿Conoce usted las fórmulas para obtener los valores de las tarifas unitarias?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
9	¿Se tiene acceso a la base de datos de Tarifas unitarias?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
10	¿Se tiene acceso a base de datos externas de Tarifas Unitarias?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
11	¿Se realiza una lista de las tarifas unitarias de los distintos proyectos?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
12	¿La base de datos de tarifas puede aplicarse a distintos proyectos?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
13	¿Conoce usted que elementos intervienen para el cálculo del Ratio ATT?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
14	¿Conoce usted las fórmulas para obtener los valores del Ratio ATT?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
15	¿Se tiene acceso a la base de datos de Ratios ATT?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
16	¿Se tiene acceso a base de datos externas de Ratios ATT?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
17	¿Se realiza una lista del ratio ATT de los distintos proyectos?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
18	¿La base de datos de ratios ATT puede aplicarse a distintos proyectos?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
<b>Sobre la Planificación de proyectos</b>						
19	¿Se realiza un control sobre la cantidad en los materiales del presupuesto?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
20	¿Se realiza un control sobre los costos de los materiales del presupuesto?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre

No	Pregunta	Valoración				
		1	2	3	4	5
21	¿Su persona conoce los valores que se usan para la realización del presupuesto?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
22	¿Conoce usted los materiales a considerar para la elaboración del presupuesto?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
23	¿El presupuesto tiene un orden?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
24	¿Las partidas del presupuesto están dentro del grupo que les pertenece?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
25	¿Se realiza un control sobre el tiempo de elaboración del proyecto?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
26	¿Se cumple con los tiempos establecidos en la elaboración del proyecto?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
27	¿Su persona sabe la duración del tiempo de elaboración del proyecto?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
28	¿Su persona sabe la duración de cada actividad de la elaboración del proyecto?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
29	¿Se implementan Softwares para controlar el tiempo de elaboración del proyecto?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
30	¿La implementación de Softwares favorece al control del tiempo de elaboración del proyecto?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
31	¿Su jefe supervisa su trabajo?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
32	¿Con que frecuencia se supervisa su trabajo?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
33	¿Usted recibe capacitaciones?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
34	¿Con qué frecuencia recibe capacitaciones?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
35	¿Sus decisiones están orientadas hacia la mejora continua?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
36	¿La mejora continua contribuye a su desempeño?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre

¡Gracias por su tiempo!

## Anexo 4: Certificado de Validación del Instrumento de Recolección de Datos

### VARIABLE: Sistema Unifomat II

N°	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Clasificación de Elementos</b>							
1	¿Los materiales son comprados cuando se necesitan?	X		X		X		
2	¿Es fácil ubicar los materiales?	X		X		X		
3	¿Los materiales más costosos se compran con anticipación?	X		X		X		
4	¿Los materiales más costosos están almacenados de forma más segura?	X		X		X		
5	¿Los materiales están organizados según su similitud?	X		X		X		
6	¿Dentro de un grupo de materiales se pueden identificar los sub grupos de materiales?	X		X		X		
	<b>Tarifas Unitarias</b>							
7	¿Conoce usted que elementos intervienen para el cálculo de las tarifas unitarias?	X		X		X		
8	¿Conoce usted las fórmulas para obtener los valores de las tarifas unitarias?	X		X		X		
9	¿Se tiene acceso a la base de datos de Tarifas unitarias?	X		X		X		
10	¿Se tiene acceso a base de datos externas de Tarifas Unitarias?	X		X		X		
11	¿Se realiza una lista de las tarifas unitarias de los distintos proyectos?	X		X		X		
12	¿La base de datos de tarifas puede aplicarse a distintos proyectos?	X		X		X		
	<b>Ratio ATT</b>							
13	¿Conoce usted que elementos intervienen para el cálculo del Ratio ATT?	X		X		X		
14	¿Conoce usted las fórmulas para obtener los valores del Ratio ATT?	X		X		X		
15	¿Se tiene acceso a la base de datos de Ratios ATT?	X		X		X		
16	¿Se tiene acceso a base de datos externas de Ratios ATT?	X		X		X		
17	¿Se realiza una lista del ratio ATT de los distintos proyectos?	X		X		X		
18	¿La base de datos de ratios ATT puede aplicarse a distintos proyectos?	X		X		X		

**VARIABLE: Planificación de proyectos**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Presupuesto</b>								
19	¿Se realiza un control sobre la cantidad en los materiales del presupuesto?	X		X		X		
20	¿Se realiza un control sobre los costos de los materiales del presupuesto?	X		X		X		
21	¿Su persona conoce los valores que se usan para la realización del presupuesto?	X		X		X		
22	¿Conoce usted los materiales a considerar para la elaboración del presupuesto?	X		X		X		
23	¿El presupuesto tiene un orden?	X		X		X		
24	¿Las partidas del presupuesto están dentro del grupo que les pertenece?	X		X		X		
<b>Tiempo</b>								
25	¿Se realiza un control sobre el tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
26	¿Se cumple con los tiempos establecidos en la elaboración del proyecto?	X		X		X		
27	¿Su persona sabe la duración del tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
28	¿Su persona sabe la duración de cada actividad de la elaboración del proyecto?	X		X		X		
29	¿Se implementan Softwares para controlar el tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
30	¿La implementación de Softwares favorece al control del tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
<b>Mano de Obra</b>								
31	¿Su jefe supervisa su trabajo?	X		X		X		
32	¿Con que frecuencia se supervisa su trabajo?	X		X		X		
33	¿Usted recibe capacitaciones?	X		X		X		
34	¿Con qué frecuencia recibe capacitaciones?	X		X		X		
35	¿Sus decisiones están orientadas hacia la mejora continua?	X		X		X		
36	¿La mejora continua contribuye a su desempeño?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable [ X ]**            **Aplicable después de corregir [ ]**            **No aplicable [ ]**

**23 de Octubre del 2020**

Apellidos y nombre s del juez evaluador: **ARÉVALO VIDAL, SAMIR**

**DNI: 46000342**

Especialista: **Metodólogo [ ]**    **Temático [ X ]**

Grado: **Maestro [ X ]**    **Doctor [ ]**



\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante

<sup>1</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

**VARIABLE: Sistema Unifomat II**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Clasificación de Elementos</b>							
1	¿Los materiales son comprados cuando se necesitan?	X		X		X		
2	¿Es fácil ubicar los materiales?	X		X		X		
3	¿Los materiales más costosos se compran con anticipación?	X		X		X		
4	¿Los materiales más costosos están almacenados de forma más segura?	X		X		X		
5	¿Los materiales están organizados según su similitud?	X		X		X		
6	¿Dentro de un grupo de materiales se pueden identificar los sub grupos de materiales?	X		X		X		
	<b>Tarifas Unitarias</b>							
		Si	No	Si	No	Si	No	
7	¿Conoce usted que elementos intervienen para el cálculo de las tarifas unitarias?	X		X		X		
8	¿Conoce usted las fórmulas para obtener los valores de las tarifas unitarias?	X		X		X		
9	¿Se tiene acceso a la base de datos de Tarifas unitarias?	X		X		X		
10	¿Se tiene acceso a base de datos externas de Tarifas Unitarias?	X		X		X		
11	¿Se realiza una lista de las tarifas unitarias de los distintos proyectos?	X		X		X		
12	¿La base de datos de tarifas puede aplicarse a distintos proyectos?	X		X		X		
	<b>Ratio ATT</b>							
		Si	No	Si	No	Si	No	
13	¿Conoce usted que elementos intervienen para el cálculo del Ratio ATT?	X		X		X		
14	¿Conoce usted las fórmulas para obtener los valores del Ratio ATT?	X		X		X		
15	¿Se tiene acceso a la base de datos de Ratios ATT?	X		X		X		
16	¿Se tiene acceso a base de datos externas de Ratios ATT?	X		X		X		
17	¿Se realiza una lista del ratio ATT de los distintos proyectos?	X		X		X		
18	¿La base de datos de ratios ATT puede aplicarse a distintos proyectos?	X		X		X		

**VARIABLE: Planificación de proyectos**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Presupuesto</b>								
19	¿Se realiza un control sobre la cantidad en los materiales del presupuesto?	X		X		X		
20	¿Se realiza un control sobre los costos de los materiales del presupuesto?	X		X		X		
21	¿Su persona conoce los valores que se usan para la realización del presupuesto?	X		X		X		
22	¿Conoce usted los materiales a considerar para la elaboración del presupuesto?	X		X		X		
23	¿El presupuesto tiene un orden?	X		X		X		
24	¿Las partidas del presupuesto están dentro del grupo que les pertenece?	X		X		X		
<b>Tiempo</b>								
25	¿Se realiza un control sobre el tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
26	¿Se cumple con los tiempos establecidos en la elaboración del proyecto?	X		X		X		
27	¿Su persona sabe la duración del tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
28	¿Su persona sabe la duración de cada actividad de la elaboración del proyecto?	X		X		X		
29	¿Se implementan Softwares para controlar el tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
30	¿La implementación de Softwares favorece al control del tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
<b>Mano de Obra</b>								
31	¿Su jefe supervisa su trabajo?	X		X		X		
32	¿Con que frecuencia se supervisa su trabajo?	X		X		X		
33	¿Usted recibe capacitaciones?	X		X		X		
34	¿Con qué frecuencia recibe capacitaciones?	X		X		X		
35	¿Sus decisiones están orientadas hacia la mejora continua?	X		X		X		
36	¿La mejora continua contribuye a su desempeño?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ X ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

23 de Octubre del 2020

Apellidos y nombre s del juez evaluador: RAMOS PIÑAS, DAVID

DNI: 46855546

Especialista: Metodólogo [ ]    Temático [ X ]

Grado: Maestro [ X ]    Doctor [ ]

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Experto Informante

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

**VARIABLE: Sistema Uniformat II**

N°	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Clasificación de Elementos</b>							
1	¿Los materiales son comprados cuando se necesitan?	X		X		X		
2	¿Es fácil ubicar los materiales?	X		X		X		
3	¿Los materiales más costosos se compran con anticipación?	X		X		X		
4	¿Los materiales más costosos están almacenados de forma más segura?	X		X		X		
5	¿Los materiales están organizados según su similitud?	X		X		X		
6	¿Dentro de un grupo de materiales se pueden identificar los sub grupos de materiales?	X		X		X		
	<b>Tarifas Unitarias</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
7	¿Conoce usted que elementos intervienen para el cálculo de las tarifas unitarias?	X		X		X		
8	¿Conoce usted las fórmulas para obtener los valores de las tarifas unitarias?	X		X		X		
9	¿Se tiene acceso a la base de datos de Tarifas unitarias?	X		X		X		
10	¿Se tiene acceso a base de datos externas de Tarifas Unitarias?	X		X		X		
11	¿Se realiza una lista de las tarifas unitarias de los distintos proyectos?	X		X		X		
12	¿La base de datos de tarifas puede aplicarse a distintos proyectos?	X		X		X		
	<b>Ratio ATT</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
13	¿Conoce usted que elementos intervienen para el cálculo del Ratio ATT?	X		X		X		
14	¿Conoce usted las fórmulas para obtener los valores del Ratio ATT?	X		X		X		
15	¿Se tiene acceso a la base de datos de Ratios ATT?	X		X		X		
16	¿Se tiene acceso a base de datos externas de Ratios ATT?	X		X		X		
17	¿Se realiza una lista del ratio ATT de los distintos proyectos?	X		X		X		
18	¿La base de datos de ratios ATT puede aplicarse a distintos proyectos?	X		X		X		

**VARIABLE: Planificación de proyectos**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Presupuesto</b>								
19	¿Se realiza un control sobre la cantidad en los materiales del presupuesto?	X		X		X		
20	¿Se realiza un control sobre los costos de los materiales del presupuesto?	X		X		X		
21	¿Su persona conoce los valores que se usan para la realización del presupuesto?	X		X		X		
22	¿Conoce usted los materiales a considerar para la elaboración del presupuesto?	X		X		X		
23	¿El presupuesto tiene un orden?	X		X		X		
24	¿Las partidas del presupuesto están dentro del grupo que les pertenece?	X		X		X		
<b>Tiempo</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
25	¿Se realiza un control sobre el tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
26	¿Se cumple con los tiempos establecidos en la elaboración del proyecto?	X		X		X		
27	¿Su persona sabe la duración del tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
28	¿Su persona sabe la duración de cada actividad de la elaboración del proyecto?	X		X		X		
29	¿Se implementan Softwares para controlar el tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
30	¿La implementación de Softwares favorece al control del tiempo de elaboración del proyecto?	X		X		X		
<b>Mano de Obra</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
31	¿Su jefe supervisa su trabajo?	X		X		X		
32	¿Con que frecuencia se supervisa su trabajo?	X		X		X		
33	¿Usted recibe capacitaciones?	X		X		X		
34	¿Con qué frecuencia recibe capacitaciones?	X		X		X		
35	¿Sus decisiones están orientadas hacia la mejora continua?	X		X		X		
36	¿La mejora continua contribuye a su desempeño?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable [ X ]**    **Aplicable después de corregir [ ]**    **No aplicable [ ]**

23 de Octubre del 2020

Apellidos y nombre s del juez evaluador: **SARAVIA DOMINGUEZ, LEONIDAS**    DNI: 10512700

Especialista: **Metodólogo [ X ]**    **Temático [ ]**

Grado: **Maestro [ ]**    **Doctor [X]**

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Experto Informante

### Anexo 5: Base de Datos

Encuesta	Sexo	V1																		V2																	
		D1						D2						D3						D1						D2						D3					
		I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I27	I28	I29	I30	I31	I32	I33	I34	I35	I36
1	1	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
2	1	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5
3	2	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
4	1	5	4	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	4	5	5	5	3	5	3	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
5	1	5	4	4	2	3	4	3	4	3	4	3	5	4	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	2	4	4
6	2	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	3	4	5	4	4	2	3	3	2	3	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5
7	1	4	3	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	2	5	4	4	5	4	5	4	3	4	5	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
9	1	3	5	5	3	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	2	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
10	1	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
11	1	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4
12	1	3	4	3	3	4	4	3	4	5	5	4	3	2	3	4	4	3	4	5	3	5	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	2
13	1	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	3	5	4	4	4	5	3	2	4	3	2	4	2	4	3	4	5	2	4	3	3	4	5	5
14	1	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4
15	1	5	4	5	4	3	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4
16	1	2	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	1	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4
17	2	3	4	4	3	3	5	3	3	3	3	5	4	1	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
18	1	1	5	4	4	3	3	4	5	5	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4
19	1	3	4	4	4	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
20	2	1	5	3	2	3	4	2	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	5	4	4	3	3	3	2

	V1																		V2																		
	D1						D2						D3						D1			D2			D3												
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9										
21	2	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3					
22	1	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	3	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4				
23	1	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3				
24	1	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3				
25	1	2	4	3	3	2	3	4	3	3	3	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3			
26	1	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3			
27	1	1	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3			
28	1	2	4	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4			
29	2	4	4	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4			
30	1	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3		
31	1	2	3	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	3	4	1	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3		
32	2	2	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	3	
33	1	1	3	2	5	4	3	3	4	3	4	3	3	3	1	4	4	3	3	3	3	4	4	4	2	3	2	3	4	4	2	3	2	3	4	1	3
34	1	2	1	2	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	3	
35	1	1	1	5	3	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	4	4	5	5	4	3	2		
36	1	2	4	4	3	4	5	5	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3
37	1	2	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	
38	2	5	5	4	4	3	5	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3
39	2	1	2	4	4	1	5	1	5	5	2	3	3	1	2	2	3	2	4	2	3	4	3	4	2	3	4	5	3	4	2	1	1	4	1	2	
40	1	2	4	3	4	3	5	2	3	4	3	3	4	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	2	3		
41	1	3	3	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	2	3	3	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	
42	2	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	2	3	2	3	2	3	3	4	3	2	3	2	3	4	3	3	2	3	2	3	2	4	
43	1	3	3	4	5	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
44	2	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	4	4	4
45	1	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	1	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	
46	2	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	4	1	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
47	1	2	1	1	2	3	3	1	1	2	1	3	3	2	3	2	1	3	1	3	1	2	3	2	2	3	2	1	1	2	1	3	3	1	1	2	2
48	1	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	3	5	5	3	4	5	3	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5		
49	1	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	5	5	2	4	
50	1	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

	V1																		V2																			
	D1			D2			D3			D1			D2			D3																						
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9																				
51	1	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	1			
52	1	1	3	2	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	1	1	1	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	4		
53	1	2	2	3	3	2	3	4	4	2	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	1	2		
54	1	2	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	2	3	5	4	4	3	2	4	
55	2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4		
56	1	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	4	3	1	2	2	2	3	1	2		
57	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
58	1	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	2	2	3	3	3	2	4	3	2	4	4	2	4	4	2	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4		
59	1	1	4	4	4	4	3	2	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3
60	1	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	
61	1	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	
62	1	3	3	4	3	2	1	3	1	1	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	1	3	3	3	4	2	3	4	3	2	3	3	3	2	1	
63	1	4	5	4	3	3	5	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	
64	2	1	1	2	1	1	5	1	2	1	1	1	1	1	2	3	2	2	1	2	1	1	3	3	3	2	3	3	3	3	1	1	3	1	1	1	3	
65	1	1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
66	1	4	4	4	3	3	5	3	4	5	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	
67	1	1	5	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
68	1	1	3	5	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	5	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
69	2	3	5	2	4	4	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	1	4	4	3	4	1	1	1	1	1	
70	1	1	1	1	4	3	5	4	5	5	5	3	2	3	2	1	1	1	2	2	2	3	4	2	2	2	4	2	4	1	2	2	4	5	4	3	4	