



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

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

Planificación a corto plazo y la productividad del proyecto “Banda Ancha”,  
mediante Last Planner, La Libertad-2022

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

Maestra en Ingeniería Civil con Mención en Dirección de Empresas de la Construcción

**AUTORA:**

Palomino Aguila, Ana Carolina (orcid.org/0000-0002-0429-6289)

**ASESOR:**

Mg. Cardeña Peña, Jorge Manuel (orcid.org/0000-0003-3176-8613)

**CO-ASESOR:**

Mg. Chicchon Mendoza, Oscar Guillermo (orcid.org/0000-0001-6215-7028)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Dirección de Empresas de la Construcción

**LÍNEAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA – PERÚ**

**2023**

### **DIDICATORIA**

Quiero dedicar mi investigación al forjador de mi camino, el que me acompaña y siempre me levanta de los tropiezos, al creador de mis padres y de las personas que amo con todo el cariño del mundo, gracias por siempre estar ahí, gracias por seguirme acompañando en todo este recorrido, gracias por ser la brújula en este camino lleno de incertidumbre e impredecible.

### **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por permitirme haber llegado hasta aquí, por haberme dado fuerza todo este tiempo para seguir adelante y no caer, agradezco a mis padres infinitamente Deizy del Rosario Aguila Malara y Hector Frank Palomino Coveñas, por haberme apoyado durante todo este tiempo, ellos representan en mi las ganas para despertar y seguir adelante cumplimiento mis sueños y metas planteadas, quiero agradecer también a mis hermanos Greicy Anais Palomino Aguila y Junior Joel Palomino Aguila, por darme la fuerza y las ganas para seguir adelante, al igual que mis 6 sobrinos.

## Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>14</b>
<b>III. METODOLOGÍA</b>	<b>24</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación	24
3.2. Variables y operacionalización	25
3.3. Población y muestra	26
3.4. Técnicas e instrumentos	27
3.5. Procedimiento	30
3.6. Método de análisis de datos	30
3.7. Aspectos Éticos	30
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>31</b>
4.1 Estadística descriptiva	33
4.2 Estadística Inferencial	35
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>43</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>45</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>45</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>47</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>57</b>

## Índice de tablas

Tabla 1. Variable independiente	24
Tabla 2. Variable dependiente	25
Tabla 3. Validación de instrumento de recolección de datos	27
Tabla 4. Resumen de procesamiento de datos	28
Tabla 5. Estadísticos de fiabilidad planificación a corto plazo	28
Tabla 6. Estadísticos de fiabilidad productividad	28
Tabla 7. Resumen de procesamientos	30
Tabla 8. edades	31
Tabla 9. Ocupación de la población	32
Tabla 10. Análisis descriptivo objetivo general	33
Tabla 11. Análisis descriptivo plan semanal	34
Tabla 12. Análisis descriptivo porcentaje de plan completado	35
Tabla 13. Análisis descriptivo causa de cumplimiento	36
Tabla 14. Prueba de kolmogorov-smirnov para variable independiente	36
Tabla 15. Prueba de kolmogorov-smirvov para variable dependiente	38
Tabla 16. Correlación hipótesis general	39
Tabla 17. Correlación Hipótesis específica 1	40
Tabla 18. Correlación hipótesis específica 2	40
Tabla 19. Correlación Hipótesis específica 3	41

## Índice de figuras

Figura 1. Resumen de procesamiento sexo	<b>31</b>
.Figura 2. Resumen de procesamiento edades	<b>32</b>
Figura 3. Ocupación de la población	<b>33</b>
.Figura 4. Análisis descriptivo del objetivo general	<b>34.</b>
Figura 5. Análisis descriptivo del objetivo específico 1	35
Figura 6. Análisis descriptivo del objetivo específico 2	36
Figura 7. Análisis descriptivo del objetivo específico 3	<b>37</b>

## Resumen

El presente estudio tuvo título planificación a corto plazo y la productividad del proyecto “Banda Ancha”, mediante Last Planner, La Libertad-2022 y tuvo como objetivo general determinar si la planificación a corto plazo influye en la productividad del proyecto “Banda Ancha”, por consiguiente, la investigación fue de tipo básica con enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, explicativo-correlacional, con respecto al instrumento se realizó una encuesta de 18 preguntas y fue repartida a una población censal de 70 trabajadores que participaron del proyecto, ambas variables estuvieron sujetas a una calificación de escala de Likert. De acuerdo a los resultados inferenciales obtenidos se tuvo para el objetivo general que la correlación de spearman fue de 0.683 Y la significancia fue de 0.000, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, en síntesis, se concluyó que existe relación directa y significativa entre la planificación a corto plazo y la productividad del proyecto Banda Ancha, La libertad 2022, dicha investigación busca generar conocimiento, para que pueda ser aplicado en los distintos proyectos sea de uno u otro rubro de la construcción, ya que esta herramienta de last planner system garantiza una mejor planificación dentro de todo proyecto de construcción.

**Palabras clave:** planificación a corto plazo, productividad, plan semanal, porcentaje de plan completado, causas de cumplimiento.

## Abstract

The present study had the title short-term planning and the productivity of the "Broadband" project, through Last Planner, La Libertad-2022 and had as a general objective to determine if short-term planning influences the productivity of the "Broadband" project, Therefore, the research was of a basic type with a quantitative approach and descriptive, explanatory-correlational scope, with respect to the instrument, a survey of 18 questions was carried out and it was distributed to a census population of 70 workers who participated in the project, both variables were subject to to a Likert scale rating. According to the inferential results obtained, the Spearman correlation was 0.683 for the general objective. And the significance was 0.000, so the null hypothesis is rejected and the alternative is accepted. In summary, it was concluded that there is direct and significant relationship between short-term planning and the productivity of the Banda Ancha project, La libertad 2022, this research seeks to generate knowledge, so that it can be applied in the different projects, whether in one or another construction category, since this last planner system tool guarantees better planning within any construction project.

**Keywords:** short-term planning, productivity, weekly plan, percentage of plan completed, causes of compliance.



## I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se centra en 2 variables sumamente indispensables para las constructoras que son la planificación y la productividad, de ellas va a depender básicamente que los proyectos se puedan concluir en el tiempo y en el costo estimado, actualmente en el mercado se tiene empresas más pequeñas que están implementando nuevas tecnologías y herramientas, para los procesos constructivos y nuevos sistemas de trabajo, la empresa Gestión Predial Integral, es una empresa creada recién en el 2008, lo cual siempre estuvo dedicada a la compra y venta de predios, recientemente en el 2020 decide incursionar en el rubro de ejecución por parte de obras civiles, para lo cual no contó con la debida experiencia en la construcción de proyectos de telecomunicación y fibra óptica, trayendo consigo muchos atrasos en la compra y traslado de materiales, por otro lado no contaban con ninguna herramienta para su gestión de almacenamiento de materiales ni con la debida planificación para realizar los ingresos del personal y los pedidos de materiales, colocándose en un nivel que podría conducir a la quiebra, al no contar con un sistema de planificación para cada una de las actividades trayendo consigo muchos retrasos en cuanto al avance de la obra.

Lean construcción y la planificación en conjunto, presenta los conocimientos que se originan de los sectores más industrializados, en los que presenta una notoria eficiencia en cuanto a los mecanismos de los últimos tiempos, creciendo así los niveles de tiempo y calidad a la hora de entrega de los trabajos, además de la decrecían de todo tipo de costos adicionales y horas no productivas. Dichas filosofías, es un concepto importante que viene a dar solución a los problemas de contratiempos que se presentan en obra, tratando así de minimizar dichos contratiempos hasta su eliminación. (Pons,Rubio 2019). Normalmente, el proceso de planificación ha dependido en muchas ocasiones de una persona encargada de planificar, pudiendo este ser el jefe de producción, jefe de obra, jefe de campo, etc. Quien su labor era de manera individual plasmar el tren de actividades en un diagrama Gantt. En este proceso no se ha tenido en cuenta la información y experiencia real de las unidades productivas o en muchas ocasiones no se han

integrado debidamente los procesos de planificación dejando al margen de la toma de decisiones, únicamente cuando se hace siguiendo las rutinas como la metodología Last Planner, esta nos va ayudar a integrar a todos los involucrados de la obra para obtener mejores resultados.

Se sabe, que las obras de construcción son dinámicas, ya que estas presentan durante la ejecución, es por ello que se requiere de una buena retroalimentación al sistema, las personas involucradas de la obra son las que tienen la capacidad de retroalimentar día a día cada actividad, el Last Planner System, es una técnica operativa de lean construcción, la cual nos va a permitir tener un mejor control en el planeamiento de los proyectos constructivos, a su vez esta herramienta nos va ayudar a reducir el mal uso de los recursos y va a potenciar la mejora de la productividad, seguridad y calidad en la entrega de las obras.

Esta herramienta presenta un punto muy importante dentro de la planificación que es la reunión con los involucrados, ya que las reuniones diarias en obra nos van a permitir estar un paso adelante de cada actividad, en esta reunión participan ingenieros, contratistas, maestros de obra, jefes de cuadrillas, logísticos, almaceneros, etc. Esta suma de profesionales va a manifestar para cada persona a la hora de realizar una planificación desde la actividad que se tiene programada al día siguiente, hasta la compra de materiales que hace falta para que se lleve a cabo dicha actividad sin problema alguno, el Last Planner System nos permite ver desde el plan maestro de lo que se debe hacer reducido a una planificación intermedia de lo que se puede hacer, y esta nos lleva a un plan semanal de lo que se hará. Esto sucede debido a que en obra siempre existen imprevistos a la hora de la planificación y esto se debe considerar a la hora de realizar una buena planificación, es por ello que siempre se da una holgura en el desarrollo de cada actividad según el cronograma pactado.

En síntesis, esta herramienta nos permite juntar conocimientos realizar compromisos de cumplimiento diarios que son más fáciles que los planes semanales y estos a su vez que los planes mensuales en conjunto con todos los involucrados es posible obtener la confiabilidad a la hora de ejecutar cada proyecto, en la actualidad, la empresa Gestión Pedrial Integral, brindan servicios de telecomunicaciones, fibra óptica alrededor de las provincias más alejadas del territorio peruano, trayendo consigo una serie de estaciones para ser construidas en todos los rincones de nuestro país. Su problemática principal para las empresas peruanas contratistas, es la falta de conocimientos técnicos a la hora de realizar estos proyectos, desde realizar un sondeo de la zona hasta la falta de conocimiento a la hora de gestionar la compra de materiales, trayendo consigo tiempos muertos de producción y a su vez los contratamientos presentados por no haber previsto los temas de acarreo hacia la zona a construir, ya que en su gran mayoría son bastante alejados de la ciudad, lo cual dificulta el avance proyectado.

Siendo el problema principal el siguiente: ¿Cómo se relaciona la planificación a corto plazo en la productividad del proyecto " Banda Ancha", mediante Last Planner System, La libertad- 2022 , Los problemas específicos presentados en el estudio se presentan a continuación: (i) ¿Cómo se relaciona la reunión semanal en la productividad del proyecto? (ii) ¿Cómo se relaciona la evaluación porcentual en la productividad del proyecto? (iii) ¿Cómo se relacionan las causas de cumplimiento en la productividad del proyecto?

Por otro lado, la justificación teórica, se basa en poder analizar las teorías de delLast Planner vs la planificación, como herramienta para su funcionamiento, tratarse de analizar otras teorías y generar un conocimiento para futuros proyectos, la justificación metodológica, busca generar con esta herramienta nuevas oportunidades a la hora de planificar los proyectos de la construcción, trayendo consigo un mejor desarrollo para cada una de las áreas involucradas, adicional a ello que se pretende en la investigación respecto a la parte metodológica fue de tipo básica presentando un enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, explicativo- correlacional, su instrumento empleado fue una encuesta con 18 items realizados a 70 trabajadores de la empresa GPI es generar un aporte teórico de conocimiento para todos los lectores interesados en adoptar nuevas herramientas en las distintas obras de construcción, dejando lo tradicional para innovar en dicha metodología, finalmente la justificación práctica, busca la aplicación de la herramienta del last planner system para así tener un mejor planeamiento colaborativo acertada, buscando así adoptar nuevas tecnologías en cuanto a los procedimientos y procesos constructivos, con el único fin de generar ahorros dentro de cada partida de cada presupuesto.

La investigación tuvo como objetivo principal, determinar la relación que existe entre la planificación a corto plazo y la productividad del proyecto “Banda Ancha”, mediante Last Planner System, La Libertad-2022., como objetivos específicos, tuvimos: (i) Determinar la relación que existe entre la reunión semanal y la productividad del proyecto., (ii) Determinar la relación que existe entre la evaluación porcentual y la productividad del proyecto., (iii) Determinar la relación que existe entre las causas de cumplimiento y la productividad del proyecto.

En el estudio se consideró como hipótesis principal: Como la Planificación a corto plazo se relaciona con la productividad del proyecto “Banda Ancha”, mediante Last Planner System, La libertad-2022, como hipótesis específicas tuvimos: (i) Como la reunión semanal se relaciona con la productividad del proyecto., (ii) Como la evaluación porcentual se relaciona con la productividad del proyecto. (iii) Como las Causas de cumplimiento se relacionan con la productividad del proyecto.

## II. MARCO TEÓRICO

Ante el escenario de ámbito nacional se tiene a Perez (2022) en su estudio de tesis Influencia de la metodología Last Planner System en la Efectividad de Proyectos de Edificación- Empresa Constructora YANPERG SAC,2022. El objetivo principal de determinar la influencia de la metodología last planner System en la planificación de la gestión de proyectos de edificación de la empresa constructora YAMPERG SAC, 2022. Usando la metodología cuantitativa donde el tipo de investigación que se muestra es básico, respecto al resultado medido por el SPSS,se tiene un análisis de(Rho) spearman de 0.785 y una significancia de 0.000 lo cual se descartó la hipótesis nula y se aprobó la hipótesis general alternativa, finalmente se concluye que la herrmamienta Last Planner influye en la planificación de la gestiónde proyectos de edificación de la empresa constructora YAMPERG SAC, 2022.

se tiene a Baca (2022) en su estudio de tesis Metodología Last Planner y su influenciaen la gestión de una empresa constructora con el sistema Drywall, 2022. El objetivo principal de determinar la influencia de la metodología last planner en la gestión de una empresa constructora con el sistema Drywall, 2022. Usando la metodología cuantitativa, no experimental de tipo básica, respecto al resultado medido por el SPSS, se tiene un análisis de (Rho) spearman de  $p= 0.542$  y una significancia de 0.002 lo cual se descartó la hipótesis nula y se aprobó la hipótesis general alternativa,finalmente se concluye que la herramienta Last Planner influye en la gestión de una empresa constructora con el sistema Drywall, 2022.

Además, Chokewanka y Sotomayor (2018) en su investigación de tesis sistema de last planner para mejorar la planificación en la obra civil del centro de salud Picota-San Martín. El objetivo principal de obtener una mejor planificación utilizando el sistema last planner en el proyecto del centro de salud Picota-San Martín. Usando la metodología cuantitativa donde el tipo de investigación es básica-descriptiva, respecto al resultado medido por el SPSS, se tiene un análisis de (Rho) Spearman de 0.443 lo cual se descartó la hipótesis nula y se aprobó la hipótesis general alternativa, finalmente se concluye que el porcentaje de plan completado influye significativamente en la planificación de obra.

Por otro lado, Campos y Guadana (2019), la investigación se titula "Implementación del sistema Last Planner en construcción de puentes metálicos", cuyo objetivo principal fue implementar el sistema Last Planner en la construcción del puente Mayuna. Usando la metodología cuantitativa donde el tipo de estudio que se presentó es de tipo básica de enfoque descriptivo, respecto al resultado medido por el SPSS, se tiene un análisis de (Rho) Spearman de  $p = 0.780$  lo cual se descartó la hipótesis nula y se aprobó la hipótesis general alternativa, finalmente se concluye que las causas de cumplimiento influyen significativamente en la construcción de puentes metálicos.

Para Quispe y Suyo (2019), la investigación se titula implementación del sistema last planner para mejorar el control de actividades en la etapa estructural del proyecto multifamiliar Leaf-Lince-Lima-Perú, cuyo objetivo principal fue creación del sistema Last Planner en la obra multifamiliar Leaf para el manejo de las actividades en la etapa estructural. Usando la variable en mención con un nivel de significancia por debajo de 0.05, esto quiere decir  $< 0.05$ , en síntesis, se descarta la hipótesis nula. Además, ambas variables presentan una correlación de 0.774, el cual significa que es una correlación positiva alta. Por ende, se aprueba la hipótesis alternativa, por lo tanto, se concluye que la reunión semanal influye en la mejora del seguimiento de actividades en la etapa de cálculos estructurales del proyecto.

More (2018), the research is entitled Engineering methods through the learning process of new technologies and approaches for said information and the community of the University of Piura, which will show us how these methods make the new techniques and development of the interested parties within the work environment be evaluated. and also professional in one way or another to be able to incorporate every detail into the investigation. whose main objective is to show and implement new learning methodologies just as we use in the construction industry, such as the last planner system methodology, since it is It will help us to have a better order within the short-term planning.

De la misma manera Solminihaç y Thenox (2002), la investigación se titula “procesos y técnicas de construcción”, cuyo objetivo principal es poder dar a conocer la importancia de la gestión de la planificación en toda obra de construcción, la metodología utilizada en el estudio es describir todos los conceptos relaciones a los procesos y técnicas de construcción para generar una mejor control de tiempo, costo y alcance de los futuros proyectos, Utilizando como muestra a la variable en estudio con un nivel de significancia inferior a 0.05, es decir  $< 0,05$ , en conclusión, se rechaza la hipótesis nula. Además, ambas variables presentan una correlación de 0.944, lo cual nos menciona que es una correlación positiva alta. Por lo tanto, se aprueba la hipótesis alterna, por lo tanto, se infiere que la reunión semanal influye en la mejora del control de actividades en la etapa estructural del proyecto, a su vez esto va ayudar a controlar los metrados dentro de la obra, tener un mejor seguimiento de la mano de obra, obteniendo resultado en los ratios bastante buenos, en conclusión lo que se busca en la investigación, es generar las técnicas adecuadas para tener un mejor seguimiento de avance, costo y tiempo en todo proyecto.

De la misma manera Padilla (2016), la investigación se titula “Productividad y rendimiento de mano de obra en los distintos procesos de construcción seleccionados en la ejecución del edificio ISLHA del ITCR”, cuyo objetivo principal es poder analizar los avances de mano de obra en los distintos procesos constructivos, los resultados obtenidos se presentan de la siguiente manera: el 100% de los

involucrado afirmo que contaba con la información otorgada, el 81,82% indicó que recibía los materiales a tiempo, el 9.09% de encuestados representa una experiencia mayor a 31 años, el 54.55% presenta una experiencia menor a 10 años en la construcción, en síntesis las principales causas que mayormente se presentan es la baja productividad, en esta obra puntualmente están unidos al diseño de sitio, ya que ocasionan muchos tiempos en traslado por parte de la búsqueda de materiales, herramientas lo cual dificulta el avance continuo de las actividades.

Para Miranda, Torobisco y Gomez (2019), la investigación se titula “Evaluación de la eficacia de la aplicación de Last Planner System en un proyecto de construcción en la etapa de acabados-arquitectura en Perú en el año 2019”, cuyo objetivo fue cambiar el enfoque de la planificación tradicional, para aplicar la filosofía de lean construction, la aplicación del Last Planner System para eliminar los desperfectos sobre producción, esperas, extras procesamientos, transportes, inventarios hasta el movimiento del personal, los resultados del porcentaje de plan de cumplimiento crecieron exponencialmente empezando de un 67% a un 83%, en síntesis, el estudio concluyó que la aplicación del Last Planner System se ahorra tiempo en el desarrollo de las partidas generales en el proceso de acabados en un intervalo de 4 semanas de duración, así mismo se logró un 76% de partidas completadas considerando las restricciones e incrementando las reuniones semanales con los involucrados ocasionan muchos tiempos en traslado por parte de la búsqueda de materiales, herramientas lo cual dificulta el avance continuo de las actividades.



Para Miranda, Torobisco y Gomez (2019), la investigación se titula “Evaluación de la eficacia de la aplicación de Last Planner System en un proyecto de construcción en la etapa de acabados-arquitectura en Perú en el año 2019”, cuyo objetivo fue cambiar el enfoque de la planificación tradicional, para aplicar la filosofía de lean construction, la aplicación del Last Planner System para eliminar los desperfectos sobre producción, esperas, extras procesamientos, transportes, inventarios hasta el movimiento del personal, los resultados del porcentaje de plan de cumplimiento crecieron exponencialmente empezando de un 67% a un 83%, en síntesis, el estudio concluyó que la aplicación del Last Planner System se ahorra tiempo en el desarrollo de las partidas generales en el proceso de acabados en un intervalo de 4 semanas de duración, así mismo se logró un 76% de partidas completadas considerando las restricciones e incrementando las reuniones semanales con los involucrados.

De la misma manera, Ariza (2017), la investigación se titula “ Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructivista”, su objetivo principal es buscar la integración de no solo la coordinación constante de actividad, ni la gestión de materiales, sino la integración del personal involucrado con el proyecto, el alcance que presenta la investigación, es dar a conocer la estructura jerárquica que nos va a permitir tener la medida de la efectividad de los proyectos, como población se tuvo a 571 personas que eran miembros activos de la ACIS, como resultado de la medida de la efectividad se tuvo un nivel de confianza del 95%, y un error del 5%, lo cual se concluye que los resultados derivados de las aplicaciones de efectividad al sector de tecnología de la información, constituyen aspectos de adecuación a los riesgos que deben ser potenciados para obtener proyectos más mejorados.

Cervero y Alarcon (2013), la investigación se titula “ Last Planner System un caso de estudio”, cuyo objetivo principal fue dar a conocer los principios que fundamentan la filosofía Lean Construction, los resultados obtenidos se presentan a continuación: en la torre 1 se evidencia un cumplimiento bastante irregular debido a que se programó por encima de las posibilidades, en la torre 3 se tiene un cumplimiento por encima del 75%

y sin variaciones, en la torre 2 se presenta un inicio bastante homogéneo, pero con menor cumplimiento debido a problemas con el suministro de materiales e incumplimiento de los subcontratistas.

En conclusión, respecto a las dificultades se dieron por falta de tiempo de los jefes para ver la programación, la falta de compromiso por parte de los subcontratistas y también por desconocimiento de los procesos y respecto a los resultados del programa se tuvieron mejoras en el uso de la herramienta.

Andrade y Arreta (2011), la investigación se titula “ Last Planner en subcontrato de empresa constructora”, su objetivo general es analizar las condiciones actuales de los proyectos de empresas que desarrollen el sistema Last Planner, cuyos resultados fueron los siguientes: respecto a los objetivos planteados se tiene que al aplicar el sistema a subcontrato con desempeño en la empresa se logra un 86% de implementación lo cual es bastante alto, teniendo en cuenta los posibles obstáculos que pudieron haber existido, en síntesis, el aplicar la metodología Last Planner a todos los subcontratos de las distintas empresas puede resultar un impacto positivo por encima del avance de la obra debido a que se reducirán las causas de no cumplimiento por parte de los subcontratistas.

Esta investigación se argumenta como base teórica científica, para Pons y Rubio (2019) cuando se trabaja con las principales herramientas del lean construction, siendo específicos el sistema last planner, este nos va a permitir poder asegurar los procesos en los distintos trabajos que se vayan a realizar, ejerciendo así una serie de compromisos que van hacer pactados para poder cumplir con el cliente, y a su vez tratando de optimizar los procesos para poder obtener una gran productividad en el desarrollo de los proyectos de construcción.

Para Porras, Sánchez y Galvis(2014), como definición conceptual el Last Planner, es el último planificador puede ser el capataz, o jefes de cuadrilla que van asegurar el flujo de trabajo para conseguir compromisos con todos los involucrados, antiguamente se creía que el personal de staff tenía la última palabra, hoy en día los tratos dentro de la obra son más horizontales los cuales nos llevan a intercambiar

conocimientos para el beneficio del proyecto de construcción, a su vez esta metodología nos permite que la obra este mas organizada generando que el flujo de trabajo se haga más previsible, normalmente las reuniones donde se practica esta metodología se realizan en salones

bastante grandes en donde se reúnen todos los involucrados para ejercer la toma de decisiones y la organización de las actividades programadas haciendo que estas reuniones cada vez sean más cortas.

De la misma manera, para Nieto, Ruz y Nieto. (2019), nos indican que el sistema Last Planner, obedece a identificar no lo que debería estar hecho, sino lo que puede ser hecho, lo que abre paso a realizar las actividades semanales, esta nueva metodología nos supone un cambio de mentalidad radical, ya que este aporte nos va ayudar a incrementar la productividad dentro de las empresas.

La aplicación de esta técnica nos permite tener el control de proyecto identificando los problemas encontrados en obra y tratar de anticiparse para generar retrasos y tiempos muertos en obra.

A su vez los principios basados en el control de la planificación, el sistema Last Planner presenta las siguientes diferencias:

Sistema de gestión tradicional: Se planifica en base a los presupuestos obtenidos por parte del cliente, son muchas veces controles con alto porcentaje de incertidumbre. También se programa según la persona encargada de programar de manera individualizada.

Sistema de gestión Last Planner:

Planificación encargada por personal staff en conjunto con los capataces y jefes de cuadrilla, Monitoreo y control permite realizar la evaluación de los análisis de no cumplimiento, Se analizar las causas- raíz de los problemas encontrados en obra, Por otro lado, Orihuela y Ulloa. (2011), indican que dentro de la metodología Last Planner se tiene en cuenta la planificación las cuales son: Planificación a Largo Plazo: gestionando el “Debería” en esta etapa se tiene dos tipos de planificación la maestra y por fases.

Para Porras, Sánchez y Galvis. (2014), como definición conceptual de la variable planificación a largo plazo, nos indica que es la programación de absolutamente todas las actividades que contempla el proyecto tanto estructuras, arquitectura y todas las especialidades, muchas veces estas se realizan en forma de un diagrama gant donde se establecen los tiempos de cada una de las tareas a realizar del proyecto de la misma manera Pons, J. (2014), indica que el plan macro nos muestra cuán viable es el plazo e hitos del proyecto. Una vez que se tenga en plan en su totalidad se procede a la planificación por fases para cada uno de los hitos, Los encargados crean un plan colaborativo el cual va a permitir que esté presente un entregable para cada una de las fases del proyecto.

La planificación maestra: en esta etapa se va a definir los alcances del proyecto generalmente este debe realizarse de 2 a 4 meses antes, pero en la práctica muchas veces los contratistas firman los acuerdos unos días antes de iniciar la obra, en dicha reunión se van a juntar los involucrados del proyecto para evaluar y analizar los posibles riesgos del proyecto y las estrategias a seguir y la programación general de la obra.

La planificación por fases: nos va a permitir tener un mejor alcance de las actividades que van a ser ejecutadas en esta fase que se va a trabajar con el sistema Pull Planning, este nos permite realizar la colocación de hitos de atrás hacia adelante generando así una actividad predecesora, en esta etapa los involucrados van a elaborar una serie de fichas que permitan tener claro la actividad que van a realizar.

La planificación a medio plazo: se gestiona el "Se puede" (Look a Head), en esta planificación es un plan de producción en el que se va a identificar las actividades concretas puesto que se va a analizar las posibles restricciones y condiciones sumamente importantes para que estas tareas puedan ser ejecutadas en el plazo acordado.

Respecto al análisis de restricciones como su nombre lo indica esta nos va a ayudar a identificar cuáles son las restricciones que impida realizarla, a su vez se tiene que acompañar con una estrategia que permita resolver a tiempo para que las

actividades planificadas se cumplan.

Planificación a corto plazo: gestionando el “se hará”, en esta etapa de planificación se tiene una idea más clara del plan que se va a realizar de 1 a 2 semanas, en dicho plan los involucrados generan compromisos teniendo claras las actividades que cada 1 va a realizar, para esto se va a realizar y colocar un porcentaje de plan completado en cuanto al compromiso que se pactó en la reunión y lo que realmente se ejecutó.

A su vez, se va a realizar un diagnóstico de las causas de no cumplimiento, cuales fueron los problemas para que no se cumplan las actividades uno de los hitos de mucha importancia son las reuniones semanales donde se van a evaluar el periodo anterior, se analiza el plan medio y se compromete a validar el plan de la semana siguiente.

Por otro lado, Miranda, M. Torobisco, E. Gomez, V, (2017), indica que otra de las dimensiones de mucha importancia es el tren de actividades que son una serie de vagones enlazadas unos con otros de tal manera que se haga funcionar el llamado tren, las cuales ayudan a tener una mejor calidad en los trabajos debido a que estese encarga de agrupar por una categoría arquitectura, estructuras y especialidades, esto nos va ayudar a reducir los tiempos de espera.

A su vez, días previos al inicio de la ejecución en base al tren de actividades se realiza la gestión de materiales, adquisiciones, llegada de los materiales en almacén, etc. Los cuales obedecen al llamado Lean Logistic.

Según Rojas y Henao, (2020), nos indican que dentro de la aplicación de la metodología Lean se aplica el Lean Logistic, ya que lo que busca es asegurar que la entrega de los materiales llegue justo a tiempo, ya que esta se realiza en base al tren de actividades.

Según Mesa y Carreño. (2020) indica que el Lean Logistic se basa en la capacidad de planificar a corto plazo, mediano y largo plazo los requerimientos del cliente teniendo en cuenta el cambio constante de cada entregable según se adapte a las actividades realizadas dentro de todo proyecto.

Según Carro y Gonzáles. (2012), cuando se habla de productividad implica el mejoramiento de los distintos procesos, lo cual representa una posible comparación entre los recursos utilizados vs la cantidad de bienes y servicios producidos, es por ello que la productividad es un indicador que relaciona las salidas de los productos para así generar entradas o posibles insumos, Por otro lado, la productividad se divide en dos componentes a los que llamamos eficiencia y eficacia.

Eficiencia: es la medida del grado de utilización de la mano de obra y muchas veces se representa como la relación entre el tiempo o cantidades producidas.

Eficacia: es la medida en la que se realizan las actividades a plantearse y se obtienen los resultados planteados.

Por otro lado, para la revista Inadem, (2016), indica que la productividad puede ser medida en relación a la totalidad de insumos empleados, estos son materiales, máquinas y mano de obra, cuando hablamos de productividad hacemos mención a trabajar con tecnología, en organización, con los debidos recursos y sobre todo con buenas condiciones de trabajo y calidad, es claramente el deseo de ser sumamente eficiente y de gran calidad, sobre todo si se cumple con los requerimiento de una buena mano de obra, pedidos a tiempo de materiales y los distintos recursos para tener éxito en los proyectos.

De la misma manera para Rojas, M. James, L. Valencia, M. (2017), nos menciona que la eficiencia es la acción de producir, dicho criterio nos muestra la capacidad administrativa que puede producir el mayor resultado con el mínimo recurso y tiempo, cuyo objetivo es la utilización buena de los recursos para poder obtener resultados esperados, por otro lado, la eficacia es la buena capacidad de gestionar las actividades para la muestra de los resultados esperados y planteados.

Según Ariza, D. (2017), cuando se habla de efectividad de proyecto lo que se busca es no solo coordinar las actividades que se tengan en cuenta, ni la asignación de los recursos a tiempo, sino lo que se busca es la integración y participación de todos los involucrados, ya que estos van a identificar cada rol que les corresponde para comprometerse con el proyecto, participando a su vez de las reuniones grupales.

A su vez, según la revista Meprosa construcción, (2020). Nos menciona que en los últimos años la efectividad de la industria de la construcción se ha ido modernizando ya que se ha vuelto bastante popular, adicionalmente un valor agregado como las nuevas metodologías como Bim, 5S, Last Planner, etc. Buscando así optimizar los procesos constructivos para ofrecer un mejor servicio al cliente evitando pérdidas que puedan dañar la productividad de cada proyecto.

Por otro lado, la efectividad busca integrar la planificación para tener un mejor flujo de las actividades y así poder reducir pérdidas, sobrecostos, tiempos muertos que pongan en riesgo la parte económica de la obra.

Como parte de los indicadores se tienen los siguientes:

Según Valenzuela, R. Chavez, M. Aguilera, y. Ochoa, B. (2020), nos mencionan que las estrategias para tener una buena administración de proyectos la planeación de costo y tiempo son piezas claves dentro de la realización de un proyecto.

De la misma manera la revista Eclass, (2010), nos menciona que una de las principales causas que nos llevan a las fallas en los proyectos es la mala gestión de sus alcances, al no tener claro el alcance se corre el riesgo de estar propensos a presentar riesgos en los proyectos, adicional a ello el costo va a depender muchas

veces de las diferentes variables como la mano de obra, materiales, equipos, etc.

Esto muchas veces depende de los precios establecidos de la empresa, pero también debe realizarse un análisis posterior a como se va desarrollando el costo vs lo que se tiene de avance dentro de la obra de esta forma se va a controlar dicho costo, este indicador es de suma importancia dentro de las obras, ya que si no setiene los tiempos claros, una buena planificación, un buen control va a poner en riesgo la parte económica de cualquier empresa.

Por otro lado, se tiene el factor plazo que este va a depender de una buena planificación dentro del proyecto, haber hecho un buen estudio previo de la zona a construir, analizar el tema de la logística en la compra de los materiales y envió, para poder tener un mejor monitoreo en cuanto al plazo a la hora de la ejecución de la obra, y todo ello se resume a tener un buen análisis y entendimiento de los alcances del proyecto.

En síntesis, según la revista Asana, (2021). A todo ello se le llama triangulo de la gestión de proyectos donde claramente nos indica que si cambiamos una de ellas las otras dos deben modificarse para siempre mantener el triángulo conectado.

Sin embargo, se tiene otros indicadores medibles que son bastante indispensables en la realización de todo proyecto, como lo son la mano de obra y el seguimiento de metrados.

Según Medina, Salomon y Gomez. (2020), nos indica que respecto a los metrados dentro del proyecto son de suma importancia llegar a un acuerdo inicial, ya que el contratista tiene la potestad de confiar realizando las partidas sin mostrar la formalidad a la hora de presentar los metrados trayendo consigo que a la hora del cierre final y la presentación de la documentación no se llegue a un buen acuerdo trayendo consigo un incremento del tiempo y costo, es por ello, que el buen controlde metrados y el factor mano de obra dentro del análisis cuantitativo de la obra.

En conclusión, lo que se busca con el desarrollo de la investigación es dar a conocer cómo ha evolucionado el sector construcción en los últimos tiempos, implementando la metodología Last Planner para tener una mejor planificación donde las partes involucradas del proyecto no solo el Staff de ingenieros sino los



mismos trabajadores, quienes son ellos mismos las personas capacitadas para poder cumplir con sus roles pactando cada compromiso dentro de las reuniones semanales de obra.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

Según Tamayo, M. (2003), nos indica que la investigación básica se desarrolla un entorno teórico y su objetivo primordial es buscar generar conocimiento, es por ello, que la presente investigación es básica, la cual se va a encargar de recolectar información acerca de la planificación a largo plazo y su impacto que va a generar en la productividad de los distintos proyectos de construcción, adicional a ello el presente estudio va a generar un aporte teórico ya la vez se va a centrar en adquirir nuevos conocimientos y aprendizajes acerca de la herramienta Last Planner, dicha investigación va dirigida a estudiantes, ingenieros, maestros de obra, etc. Que estén dispuestos adquirir nuevos aprendizajes y nuevas herramientas tecnológicas en la industria del sector construcción.

##### **3.1.2 El diseño de la investigación**

Fernández y Baptista (2014), cuando hablamos de diseño nos referimos al plan o estrategia para obtener los objetivos planteados en el problema de investigación dicho diseño nos va a permitir confirmar los resultados planteados en la hipótesis. En el enfoque cuantitativo el investigador utiliza su propio diseño para validar las hipótesis formuladas.

El estudio se realizó de manera no experimental, transversal, descriptivo correlacional, ya que no se ha modificado ninguna variable, y como concepto de no experimental se sabe que en esta investigación se observa el fenómeno para luego poder ser analizado, el alcance de la presente investigación tiene como enfoque descriptivo, explicativo-correlacional, debido a que este va a describir el fenómeno, es explicativo ya que este va a explicar la causa efecto de dichas variables y finalmente es correlacional porque va a determinar la influencia que existe entre la planificación a corto plazo y la productividad del proyecto.

### 3.2. Variables y Operacionalización:

La variable es toda característica medida en un estudio, la cual puede ser cualitativa o cuantitativa, se llama variables debido a que se puede prever los posibles valores, el valor observado en un momento dado de un grupo, población, comunidad. En la presente investigación tenemos 2 variables en estudio y son las siguientes:

Variable independiente: **Planificación a Corto Plazo**

**tabla N°1: Variable independiente**

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
PLANIFICACION A CORTO PLAZO	Reunión Semanal	Sectorización
		Cronograma de 01 semana
		Medición del PPC (%)
	Evaluación porcentual	Avance real vs PPC (Grafica estadística)
		Análisis de Restricciones Semanales
		Medición del CNC (%)
CNC: Causas de Cumplimiento	Análisis de Causa-Raíz	

Fuente: Elaboración propia

Variable dependiente: **Productividad**

Por otro lado, la Operacionalización nos indica que es el desarrollo debido al cual las variables se van a convertir en unidades de medida, la cual va a generar una investigación más profunda acerca de los componentes de dichas variables en los cuales, podemos encontrar las dimensiones y dentro de ellas los posibles indicadores para cada variable obtenida en la investigación.

**tabla N°2: Variable dependiente**

<b>PRODUCTIVIDAD</b>	Eficiencia	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ <p>Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible</p>
	Eficacia	$Efi = \frac{PEP}{TPS} \times 100\%$ <p>Efi = Eficacia PEP= Pedidos entregados perfecto TPS= Total de pedidos solicitados</p>

Fuente: Elaboración propia

### 3.3. Población

#### 3.3.1 Población censal:

Toledo, N. (2015), menciona que es el conjunto de operaciones destinadas a juntar, esquematizar, crear, analizar y compartir los datos demográficos, sociales y económicos de todas las personas en nuestro país dentro de sus divisiones político-administrativas, referidos a un período establecido, Así la población censal estará contemplada para el proyecto encargado del sector de las telecomunicaciones y la construcción de fibra óptica-La libertad-T3052 Ucuncha, lo cual cuenta con una población de 70 trabajadores.

### **Unidad de análisis:**

Respecto a la unidad de análisis nos dice a quienes van hacer estudiados en la investigación y respecto de los objetivos y problemas de la investigación, es por ello que la unidad de análisis en estudio será el proyecto de telecomunicaciones y construcción de fibra óptica en la libertad, T3052 Ucuncha.

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

#### **3.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

Cisneros, A. (2022), como su nombre lo indica son técnicas que van a proporcionar la obtención de la recopilación de toda la información que encuentran relacionados con los problemas y objetivos de la investigación, dicha técnica va a poder clasificar la forma en cómo se recopiló la información dicha técnica con el uso de una encuesta, dicha encuesta nos va a permitir realizar la recolección de datos y las herramientas de medición para las siguientes herramientas seguirán se tomará la escala de Likert de la siguiente forma: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo. Para credibilidad y confiabilidad, se realizará el método de análisis de datos del coeficiente alfa de Cronbach, ya que este se centra en las variables y la escala de recolección de datos que se presentará en la encuesta.

Adicional a ello, la encuesta será dirigida a los trabajadores del proyecto de telecomunicaciones y construcción de fibra óptica de la región la Libertad- T 3052 Ucuncha para lo cual dicha encuesta contará con una serie de preguntas las cuales van a hacer respondidas por una muestra de la población los cuales serán el residente, ingenieros de campo, personal operativo, gerentes, etc. En donde se va a detallar las dimensiones e indicadores dentro de la investigación, para ello dicha encuesta va a hacer sometida a revisión por un juicio de expertos los cuales van a hacer 3 ingenieros con experiencia en planificación de obras de construcción, adicional a ello se cuenta con formatos que van a hacer empleados para el desarrollo de las dimensiones correspondientes.

### 3.4.2. Validez

Tamayo, C. (2019), respecto a la validez nos indica que es un instrumento bastante exacto que propone lo que se quiere medir dentro de la investigación y para ello va hacer sometido a un juicio de expertos, es decir 3 profesionales que van a validar el instrumento de recolección de datos, los cuales tienen experiencia en el área de planificación dentro de las empresas de construcción.

**Tabla 3.** Validación de instrumento de recolección de datos.

DNI	GRADO ACADEMICO APELLIDO Y NOMBRE	ESPECIALIDAD
4240809 4	ALBERTO ROJAS CACERES (Magister en Ingeniería Civil)	Jefe de Oficina Técnica
4613053 1	JUAN CARLOS VARGAS VICTORIA (Magister en Ingeniería Civil)	Ingeniero de Planeamiento
0624979 4	CARLOS DANILO MINAYA ROSARIO (Magister En Ingeniería Civil)	Docente De La Upc

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.3. Confiabilidad

Según Cisneros (2022), la confiabilidad asigna claridad a la agrupación de puntos que miden lo que se desea medir, además la confiabilidad es un problema para un cuestionario sin un valor sólido de confiabilidad. En el desarrollo de la investigación se calculó el valor de alfa de Cronbach a través del software SPSS, con lo cual se calculó un valor de 0.923 para la variable independiente y 0.893 para la variable dependiente. Luego los valores obtenidos mientras más cercano este del 1, este se vuelve más confiable.

**Tabla 4.** Resumen de procesamiento de datos.

<b>Resumen del procesamiento de los casos</b>			
		N	%
Casos	Válidos	70	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	70	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 5.** Estadísticos de fiabilidad Planificación a corto plazo.

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,923	,922	14

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 6.** Estadísticos de fiabilidad Productividad.

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,893	,892	4

*Fuente: Elaboración Propia*

### **3.5. Procedimientos:**

El procedimiento que se realizó en el presente trabajo de investigación, se va a detallar mediante el instrumento de recopilación de datos tipo encuesta comprendido en la escala de Likert, dichos instrumentos serán revisados por expertos, seguidamente se guardara la información en un software para luego procesar dicha información en el SPSS para proceder a obtener los resultados correspondientes de la encuesta que va a ser realizada.

### **3.6. Método de análisis de datos:**

Los métodos de los procesos de datos empelados para la elaboración de los resultados, se presentan de la siguiente manera: Para la correlación, los resultados descriptivos e inferenciales utilizaremos Spearman, por el tipo de investigación es cuantitativa con enfoque descriptivo, explicativo-correlacional, para ello se aplicarán softwares como el EXCEL, SPSS Y WORD, la cual serán de gran ayuda para la obtención de resultados.

A su vez, para el análisis descriptivo, se usó gráficos y tablas para poder comparar, y dar la interpretación que corresponde a cada ítem y adquirir los resultados de cada problema planteado.

Así también se utilizó el análisis de inferencia el cual ayudo a comprobar las hipótesis propuestas.

### **3.7. Aspectos éticos:**

Respecto a los aspectos éticos se realizó la recopilación de la investigación, con mucha honestidad, respeto y responsabilidad, respetando las normas establecidas por la universidad y citando cada párrafo de investigación, por otro lado, la presente investigación presenta validez mediante expertos en la materia lacual van a respaldar la investigación.



## IV. RESULTADOS

### 4.1. Estadística descriptiva

Respecto al análisis se realizó de acuerdo al instrumento obtenido de la investigación como los trabajadores de la obra telecomunicaciones y construcción para casetas de fibra óptica en la región-La libertad reaccionaron respecto a las variables, además para el análisis de la percepción se tomó en cuenta tres niveles por cada variable y dimensiones los cuales son: Alto, Medio y bajo. Los resultados se pueden ver obtenidos en las siguientes tablas, adicional a ello se ha utilizado para recolectar la información se detalla características de la población, ocupación, edad y sexo los cuales se describen en las siguientes tablas.

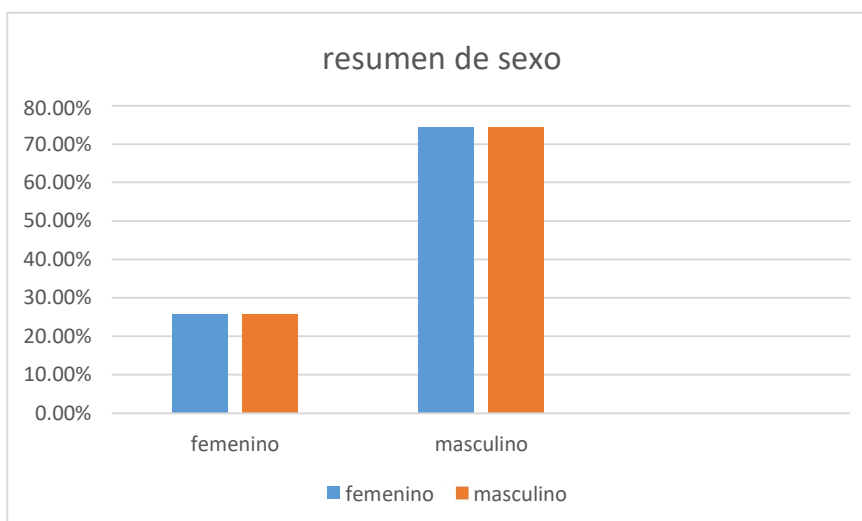
#### Resumen de Procesamientos

**Tabla 7**

Sexo	N°	Porcentaje (%)
Femenino	18	25.72%
Masculino	52	74.28%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

Figura N°1



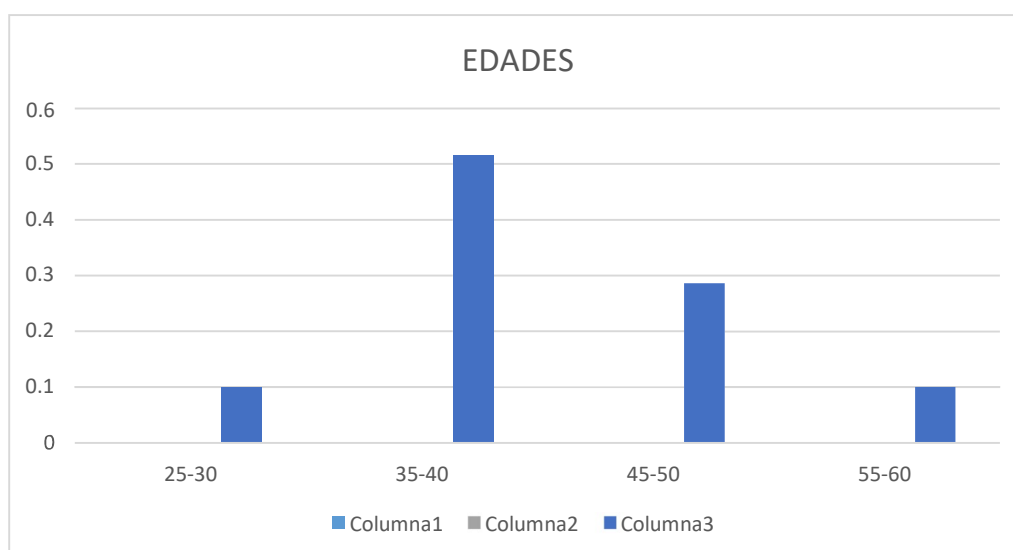
De la tabla 6 y la figura 1, se tiene 18 personas del sexo femenino dicho valor representa el 26% de la población y 52 personas de sexo masculino que representa el 74% del total de la población.

**Tabla 8 edades**

<i>Edades</i>	<i>N°</i>	<i>Porcentaje %</i>
25-30	7	10%
35-40	36	51.42%
45-50	20	28.58%
55-60	7	10%
<i>Total</i>	70	100%

*Fuente: Elaboración Propia*

Figura N°2



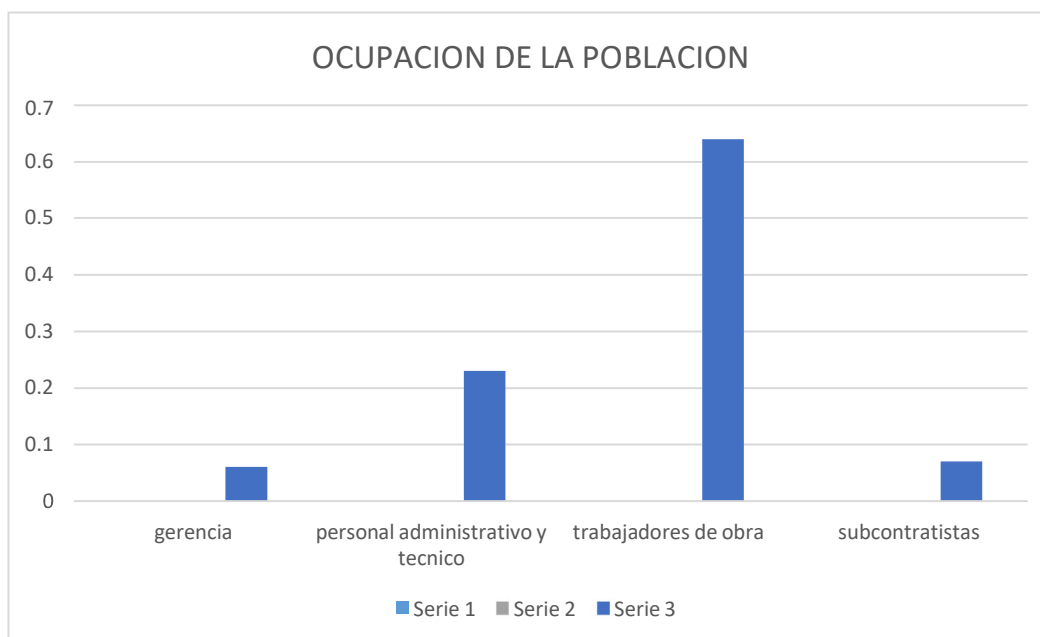
De la tabla 7 y figura 2, se tiene que 7 personas están entre los 25 y 30 años y representan el 10%, 36 personas tienen edades entre 35 y 40 años y representan el 51%, 20 personas presentan edades entre 45 a 50 años lo cual representa un 29%, y 7 personas con edades entre 55 a 60 años que representa un 10%.

**Tabla 9**

Ocupación de la población	N°	Porcentaje %
Gerencia	4	6%
Personal Administrativo y Técnico	16	23%
Trabajadores de Obra	45	64%
Subcontratistas	5	7%
Total	70	

Fuente: Elaboración Propia

Figura N°3



De la tabla 8 y figura 3, se puede ver que el 6% tienen cargos de gerencia que son 4 personas, 16 personas tienen el cargo de personal administrativo y técnico que en porcentaje representa el 23%, 45 personas ocupan el cargo de trabajadores de obra que representa el 64.0%, y 5 personas son subcontratistas y representan el 7%.

#### 4.1.1. Análisis descriptivo del objetivo general

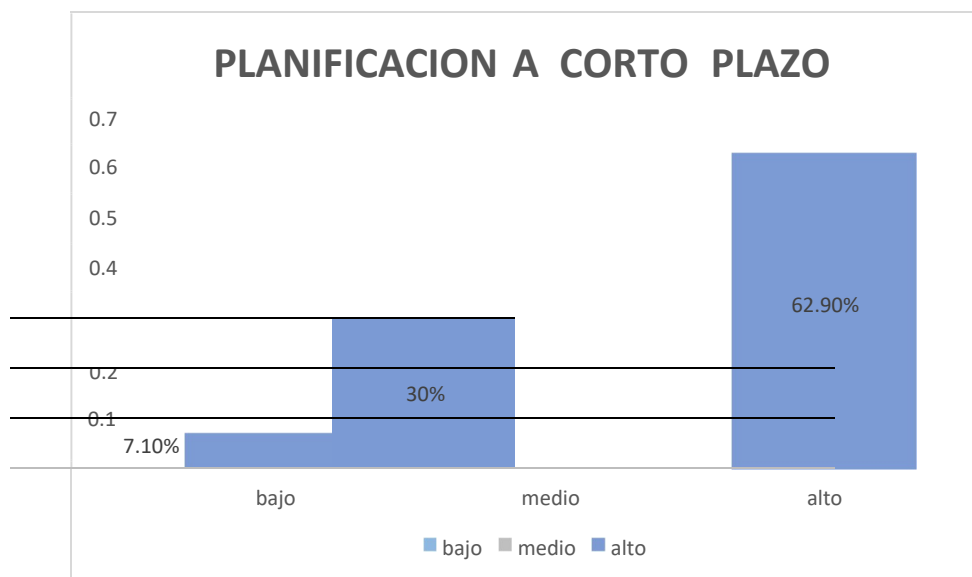
DG: PLANIFICACION A CORTO PLAZO

Tabla 10

Planificación a corto plazo				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	5	7,1	7,1
	MEDIO	21	30,0	37,1
	ALTO	44	62,9	100,0
	Total	70	100,0	

*Fuente: Elaboración Propia*

Figura N°4



Respecto a la planificación a corto plazo, como datos recogidos de la encuesta nos indica la presente tabla que no se perdió ninguna encuesta, a su vez se indica que el 7.1% indicó que el nivel es bajo, el 30%, nos indica que el nivel es medio, y el 62.9% nos indica que el nivel es alto, finalmente se puede decir que la planificación a corto plazo presenta un nivel alto.

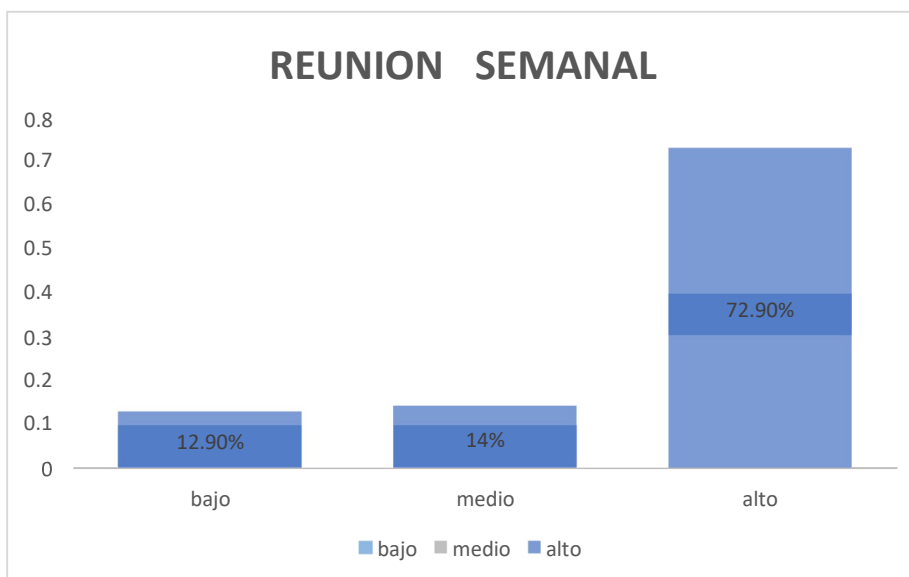
DI: REUNION SEMANAL (análisis descriptivo de objetivo específico N°1)

Tabla 11

REUNION SEMANAL				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	9	12,9	12,9
	MEDIO	10	14,2	27,1
	ALTO	51	72,9	72,9
	Total	70	100,0	100,0

*Fuente: Elaboración Propia*

Figura N°5



Respecto a la reunión semanal, como datos recogidos de la encuesta nos indica la presente tabla que no se perdió ninguna encuesta, a su vez se indica que el 12.9% indicó que el nivel es bajo, el 14%, nos indica que el nivel es medio, y el 72.9% nos indica que el nivel es alto, finalmente se puede decir que la reunión semanal presenta un nivel alto.

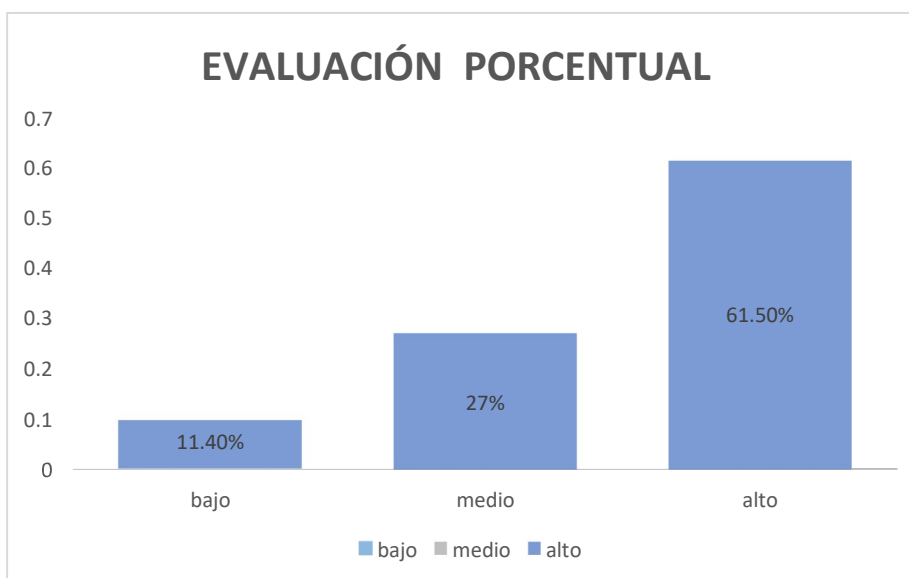
D2: Evaluación porcentual % (análisis descriptivo de objetivo específico N°2)

Tabla 12

<b>EVALUACION PORCENTUAL</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	8	11,4	11,4
	MEDIO	19	27,1	38,5
	ALTO	43	61,5	100,0
	Total	70	100,0	100,0

**Fuente:** *Elaboración Propia*

Figura N°6



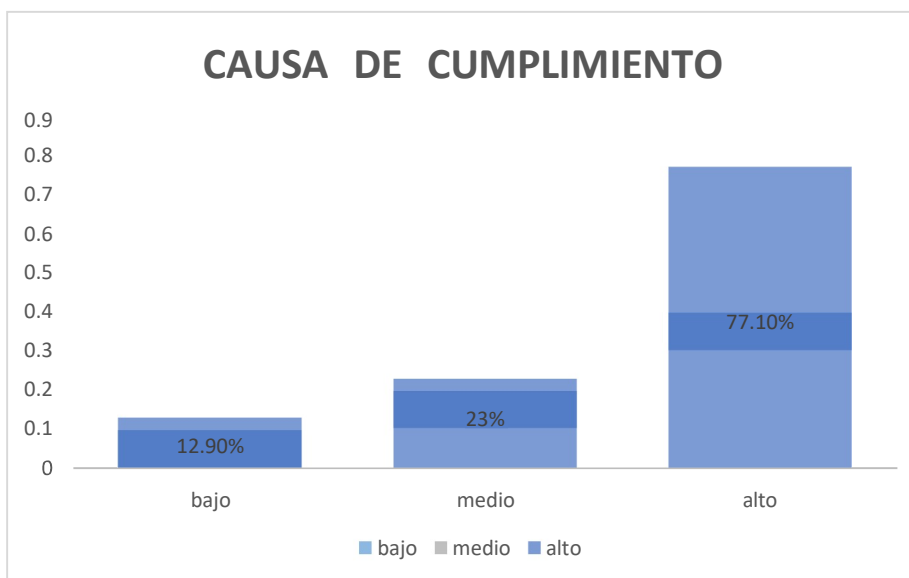
Respecto a la evaluación porcentual, como datos recogidos de la encuesta nos indica la presente tabla que no se perdió ninguna encuesta, a su vez se indica que el 11.4% indicó que el nivel es bajo, el 27%, nos indica que el nivel es medio, y el 61.5% nos indica que el nivel es alto, finalmente se puede decir que la evaluación porcentual presenta un nivel alto.

D3: **Causa de Cumplimiento** (análisis descriptivo de objetivo específico N°3)Tabla 13

		<b>CNC</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	9	12,9	12,9	12,9
	MEDIO	16	22,9	22,9	22,9
	ALTO	45	77,1	77,1	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

*Fuente: Elaboración Propia*

Figura N°7



Respecto a las causas de cumplimiento como datos recogidos de la encuesta nos indica la presenta tabla que no se perdió ninguna encuesta, a su vez se indica que el 12.9% indico que el nivel es bajo, el 23%, nos indica que el nivel es medio, y el 77.1% nos indica que el nivel es alto, finalmente se puede decir que las causas de cumplimiento presentan un nivel alto.

**Prueba de normalidad:** En la investigación luego del recopilado de la información se desarrolló la prueba de normalidad con los resultados obtenidos de nuestro instrumento de estudio, la prueba de Kolmogorov se aplica para datos en base a la población es decir mayor a 50. En este caso, considerando que nuestra investigación presenta una población censal de 70 se realizó la prueba de Kolmogorov para evaluar la normalidad de nuestros datos.

Tabla 14

<b>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra</b>		
		(Vi)
N		70
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	63,09
	Desviación típica	3,054
Diferencias más extremas	Absoluta	,163
	Positiva	,086
	Negativa	-,163
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,365
Sig. asintót. (bilateral)		,048
a. La distribución de contraste es la Normal.		
b. Se han calculado a partir de los datos.		

*Fuente: Elaboración Propia*

Tabla 15

<b>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra</b>		
		v2
N		70
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	17,7286
	Desviación típica	1,72720
Diferencias más extremas	Absoluta	,206
	Positiva	,206
	Negativa	-,177
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,726
Sig. asintót. (bilateral)		,005
a. La distribución de contraste es la Normal.		
b. Se han calculado a partir de los datos.		

*Fuente: Elaboración Propia*



Luego de analizar la Tabla 14 y 15, se evidencia que en el metodo de Kolmogorov el nivel de significancia para la variable independiente de 0.04 resultando esta menor 0.05, en consecuencia, nos indica que la presente variable independiente tiene resultados que no se alinean a una distribución normal, además para la variable dependiente se visualiza que el nivel de significación es de 0.005 siendo menor que 0.05, por lo que los datos no siguen una distribución normal. En síntesis, la estadista que se va a emplear es no paramétrica, por ende, se estarán usando el RHO Spearman ya que serán aplicados para datos de distribución no normal dando un resultado eficiente que cuando se aplican a datos en una distribución normal.

#### 4.2. Estadística Inferencial (objetivo general)

##### Hipótesis general:

HA: La planificación a corto plazo se relaciona con la productividad del proyecto. HO:

La planificación a corto plazo no se relaciona con la productividad del proyecto.

Tabla 16

		Planificación a corto plazo productividad		
Rho de Spearman	Planificación a corto plazo	Coefficiente de correlación	1.000	,683**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	70	70
	productividad	Coefficiente de correlación	,683**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	70	70

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente:** *Elaboración Propia*

Interpretación 01: De la tabla en mención se puede apreciar que el valor de spearman nos indica que el coeficiente que se relaciona con la hipótesis es de 0.683 indicando así que existe una correlación directa y moderada, a su vez el nivel de significancia es de 0.000 para la variable independiente siendo esta menor a 0.05 por lo que se tuvo que descartar la hipótesis nula y aprobar la hipótesis alternativa, en conclusión, podemos dar conformidad que la planificación a corto plazo guarda relación con la productividad del proyecto.

**Hipótesis específica 01:**

HA: La reunión semanal se relaciona con la productividad del proyecto.

HO: La reunión semanal no se relaciona con la productividad del proyecto.

Tabla 17

		Reunión semanal	productividad
Rho de Spearman	Reunión semanal	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	,652**
		N	70
productividad		Coeficiente de correlación	,652**
		Sig. (bilateral)	1.000
		N	70

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente:** *Elaboración Propia*

Interpretación 02: De la tabla en mención se puede apreciar que el valor de spearman nos indica que el coeficiente que se relaciona con la hipótesis es de 0.652 indicando así que existe una correlación directa y moderada, a su vez el nivel de significancia es de 0.000 para la variable independiente siendo esta menor a 0.05 por lo que se tuvo que descartar la hipótesis nula y aprobar la hipótesis alternativa, en conclusión, podemos dar conformidad que la reunión semanal se relaciona con la productividad del proyecto.

### Hipótesis específica 02:

HA: la evaluación porcentual se relaciona con la productividad del proyecto. HO: la evaluación porcentual no se relaciona con la productividad del proyecto.

Tabla 18

		ppc	productividad
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1.000	,552**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	70	70
productividad	Coeficiente de correlación	,552**	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	70	70

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente:** *Elaboración Propia*

Interpretación 03: De la tabla en mención se puede apreciar que el valor de spearman nos indica que el coeficiente que se relaciona con la hipótesis es de 0.552 indicando así que existe una correlación directa y moderada, a su vez el nivel de significancia es de 0.000 para la variable independiente siendo esta menor a 0.05 por lo que se tuvo que descartar la hipótesis nula y aprobar la hipótesis alternativa, en conclusión, podemos dar conformidad la evaluación porcentual se relaciona con la productividad del proyecto.

### Hipótesis específica 03:

HA: Las Causas de Cumplimiento se relacionan con la productividad del proyecto.

HO: Las Causas de Cumplimiento no se relacionan con la productividad del proyecto.

Tabla 19

		CNC	productividad
CNC	Coefficiente de correlación	1.000	,572**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	70	70
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	,572**	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	70	70

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente:** *Elaboración Propia*

Interpretación 04: De la tabla en mención se puede apreciar que el valor de spearman nos indica que el coeficiente que se relaciona con la hipótesis es de 0.572 indicando así que existe una correlación directa y moderada, a su vez el nivel de significancia es de 0.000 para la variable independiente siendo esta menor a 0.05 por lo que se tuvo que descartar la hipótesis nula y aprobar la hipótesis alternativa, en conclusión, podemos dar conformidad que las causas de cumplimiento influyen en la productividad del proyecto.

## V. DISCUSIÓN

La intención del estudio se centra en desarrollar la implementación del Last Planner System como metodología a corto plazo para darle fluidez a la parte operativa del proyecto telecomunicaciones y construcción de casetas para instalación de fibra óptica en la libertad T3052-Ucuncha.

Para el siguiente estudio se usó como objetivo principal determinar la influencia de la planificación a corto plazo en la productividad del proyecto Banda ancha, La libertad 2022, adicional a ello se realizó una recopilación a través de encuestas donde los trabajadores de la obra, tanto el personal obrero como, Staff, respondieron a las preguntas encomendadas, a su vez se ejecutó el análisis estadístico, donde se obtuvo la prueba de normalidad la cual nos indica que esta presenta una significancia menor a 0.05, la cual manifiesta que no es una distribución normal y es por esta razón que se ejecutó la prueba no paramétricas de Rho Spearman donde se puede visualizar que existe una correlación directa y moderada ( $Rho=0.683$ ) y una significancia menor a 0.05, se confirma la aprobación de la hipótesis donde se afirma que la planificación a corto plazo se relaciona con la productividad del proyecto Banda ancha las principales incidencias la planificación a corto plazo nos indica que los encuestados han manifestado un porcentaje alto de (62.9%) nos menciona que la planificación a corto plazo se relaciona con la productividad del proyecto.

Los resultados contrastan con los antecedentes perez (2022) en su estudio de tesis Influencia de la Metodología Last Planner en la Efectividad de Proyectos de Edificación- Empresa Constructora YANPERG SAC, 2022. respecto al resultado medido por el SPSS, se tiene un análisis de (Rho) spearman de 0.785 y una significancia de 0.000 lo cual se descartó la hipótesis nula y se aprobó la hipótesis general alterna, finalmente se concluye que la metodología Last Planner influye en la planificación de la gestión de proyectos de edificación de la empresa constructora YAMPERG SAC, 2022.

A su vez, Baca (2022) en su investigación de tesis Metodología Last Planner y su influencia en la gestión de una empresa constructora con el sistema Drywall, 2022, respecto al resultado medido por el SPSS, se tiene un análisis de (Rho) spearman de  $p= 0.542$  y una significancia de 0.002 lo cual se descartó la hipótesis nula y se aprobó la hipótesis general alterna, finalmente se concluye que la metodología Last Planner influye en la gestión de una empresa constructora con el sistema Drywall, 2022.

De la discusión presentada se puede inferir que, si existe una correlación positiva alta entre la planificación a corto plazo y la productividad del proyecto banda ancha, debido a que dicha planificación nos ayudara a tener un ahorro respecto del plazo y el tiempo en las entregas de la obra y la aceptación del cliente.

Para el siguiente estudio se planteó como objetivo específico 1 determinar la influencia de la reunión semanal en la productividad del proyecto, adicional a ello se realizó una recopilación a través de encuestas donde los trabajadores de la obra, tanto el personal obrero como, Staff, respondieron a las preguntas encomendadas, a su vez, se realizó el análisis estadístico, donde se utilizó la prueba de normalidad la cual nos indica que existe una significancia menor a 0.05, la cual indica que no es una distribución normal y es por ello que se aplicó la prueba no paramétricas de

Rho Spearman donde se evidencia y existe una correlación directa y moderada ( $Rho=0.652$ ) y una significancia menor a 0.05, se aprueba la aceptación de la hipótesis donde se afirma que el plan semanal influye en la productividad del proyecto Banda ancha las principales incidencias de la reunión semanal nos indica que los encuestados han manifestado se tiene un nivel alto con (72.9%) nos menciona que la relación semanal se relaciona con la productividad del proyecto, debido a que en dicho proyecto, al estar alejado de la ciudad se tenía que proyectar el pedido de materiales y la programación de manera semanal para poder cumplir con las metas propuestas.

Los resultados contrastan con los antecedentes, Quispe y suyo (2019), la investigación se titula implementación del sistema last planner para mejorar el control de actividades en la etapa estructural del proyecto multifamiliar Leaf-

Lince-Lima-Perú. Usando la metodología cuantitativa- no experimental, los resultados obtenidos en el Rho de spearman muestra a la variable en estudio con un nivel de significancia inferior a 0.05, es decir  $< 0,05$ , en tanto que se descarta la hipótesis nula. Ya que ambas variables tienen una correlación de 0.474, el cual indica que es una correlación positiva alta. Por lo tanto, se aprueba la hipótesis alternativa, por lo tanto, se infiere que la reunión semanal influye en la mejora del control de actividades en la etapa estructural del proyecto.

Por otro lado, Solminihaç y Thenox (2002), la investigación se titula “procesos y técnicas de construcción”, cuyo objetivo principal es poder dar a conocer la importancia de la gestión de la planificación en toda obra de construcción, la metodología empleada en la investigación es describir todos los conceptos relaciones a los procesos y técnicas de construcción para generar una mejor control de tiempo, costo y alcance de los futuros proyectos, Usando muestra a la variable en estudio con un nivel de significancia inferior a 0.05, es decir  $< 0,05$ , en consecuencia, se descarta la hipótesis nula. Ya que ambas variables tienen una correlación de 0.444, el cual indica que es una correlación positiva alta. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna, por lo tanto, se infiere que la reunión semanal influye en la mejora del control de actividades en la etapa estructural del proyecto, a su vez esto va ayudar a controlar los metrados dentro de la obra, tener un mejor control de la mano de obra, obteniendo resultado en los ratios bastante buenos, en conclusión lo que se busca en la investigación, es generar las herramientas necesarias para tener un mejor control de avance, costo y tiempo en todo proyecto.

De la discusión utilizada podemos inferir que, si existe una correlación positiva alta entre la reunión semanal y la productividad del proyecto banda ancha, debido a que las reuniones semanales nos ayudaran a tener un mejor panorama acerca de los que se requiere proyectar a durante la semana y así poder tener un mejor control y manejo de las posibles restricciones que se puedan presentar.

Para esta investigación presentó como objetivo específico 2 determinar la influencia del porcentaje de plan completado en la productividad del proyecto, adicional a ello

se realizó una recopilación a través de encuestas donde los trabajadores de la obra, tanto el personal obrero como, Staff, respondieron a las preguntas encomendadas, a su vez se ejecutó el análisis estadístico, donde se obtuvo la prueba de normalidad la cual nos indica que esta presenta una significancia menor a 0.05, la cual manifiesta que no es una distribución normal y es por esta razón que se ejecutó la prueba no paramétrica de Rho Spearman donde se puede visualizar que existe una correlación directa y moderada ( $Rho=0.552$ ) y una significancia menor a 0.05, se confirma la aprobación de la hipótesis donde se afirma que la evaluación porcentual se relaciona con la productividad del proyecto Banda ancha las principales incidencias de la evaluación porcentual nos indica que los encuestados han manifestado que se tuvo un nivel alto (61.5%) nos menciona que la evaluación porcentual garantiza una buena productividad en el proyecto, debido a que este porcentaje que se obtiene de manera semanal va a medir el grado de compromiso empleado en cada semana.

Los resultados contrastan con los antecedentes, Chokewanka y Sotomayor (2018) en su investigación de tesis sistema de last planner para mejorar la planificación en la obra civil del centro de salud Picota- San Martín. Usando la metodología cuantitativa donde el tipo de investigación es básica- descriptiva, respecto al resultado medido por el SPSS, se tiene un análisis de (Rho) Spearman de  $p=0.443$  lo cual se descartó la hipótesis nula y se aprobó la hipótesis general alterna, finalmente se concluye que el porcentaje de plan completado influye significativamente en la planificación de obra.

De la discusión efectuada se puede inferir que, si existe una correlación positiva alta entre la evaluación porcentual y la productividad del proyecto banda ancha, debido a que dicho porcentaje nos va a brindar un mejor manejo del cumplimiento de compromisos por parte de los involucrados, ya que este nos indica acerca de las tareas programadas vs las tareas cumplidas, de esta forma se tendrá un mejor control y con ello se puede realizar una curva de aprendizaje respecto a la evaluación del uso correcto de la metodología last planner system.



Para esta investigación se planteó como objetivo específico 3 determinar la influencia de las causas de cumplimiento en la productividad del proyecto, a su vez se realizó una recopilación a través de encuestas donde los trabajadores de la obra, tanto el personal obrero como, Staff, respondieron a las preguntas encomendadas, a su vez, se ejecutó el análisis estadístico, donde se obtuvo la prueba de normalidad la cual nos indica que esta presenta una significancia menor a 0.05, la cual manifiesta que no es una distribución normal y es por esta razón que se ejecutó la prueba no paramétrica de Rho Spearman donde se puede visualizar que existe una correlación directa y moderada ( $Rho=0.572$ ) y una significancia menor a 0.05, se confirma la aprobación de la hipótesis donde se aprueba que las causas de cumplimiento se relacionan con la productividad del proyecto Banda ancha las principales incidencias del porcentaje de plan completado nos indica que los encuestados han manifestado un nivel alto del (77.1%) nos menciona que las causas de cumplimiento garantizan una buena productividad en el proyecto, debido a que en estas se va a manifestar todas las razones por las cuales no se pudo cumplir con alguna actividad pactada y en base a ello se va a reforzar y evitar todo tipo de retrasos dando solución a cualquier problema presentado.

Los resultados contrastan con los antecedentes, Campos y Guadana (2019), la investigación se titula "Implementación del sistema Last Planner en construcción de puentes metálicos", cuyo objetivo principal fue implementar el sistema Last Planner en la Construcción del puente Mayuna. Usando la metodología cuantitativa donde el tipo de investigación es básica de enfoque descriptivo, respecto al resultado medido por el SPSS, se tiene un análisis de (Rho) spearman de  $p= 0.780$  lo cual se descarta la hipótesis nula y se aprueba la hipótesis general alternativa, finalmente se infiere que las causas de cumplimiento influyen significativamente en la construcción de puentes metálicos.

De la discusión efectuada se puede inferir que, si existe una correlación positiva alta entre las causas de cumplimiento y la productividad del proyecto banda ancha, debido a que dichas causas nos van a ayudar a poder tener un mejor control acerca del poder gestionar dichas restricciones y poder darles solución correspondiente para así poder evitar retrasos en los avances de la obra y así

mantener un flujo constante del proyecto, dichas causas de no cumplimiento nos ayudara a comprender de una manera grafica como va evolucionando el proyecto en cuanto a todas las restricciones que se puedan presentar, generando así la evaluación de dichas causas, tratan de darle seguimiento y sobre todo plantear posibles soluciones que puedan ayudar adelantarse en cuestión de las causas del porque no se cumplió cada actividad es por ello que siempre se realiza un proyectado de una semana para así ir subsanando toda aquella actividad o interferencia que pueda ocasionar retrasos dentro de la obra, es por ello que al realizar este seguimiento y control nos podemos dar cuenta que para mantener el flujo constante dentro de la obra se tiene que realizar este control de los análisis delas causas de donde se originan los problemas y siempre tener un plan B para poder dar solución cuanto se presente alguna interferencia que nos permita el flujo constante, ya que al realizar un buen análisis, este nos va ayudar a proyectarnos siempre en las posibles interferencias que se puedan presentar y sobre todo generarun modelo de lecciones aprendidas dentro de dichos análisis que se deben realizar semana asemana junto con el grupo de los involucrados del proyecto.

## VI. CONCLUSIONES

**Primero.** Con respecto al objetivo principal, se tiene una relación de spearman de 0.683, por lo cual se concluye que existe un resultado positivo, por lo que se demuestra el objetivo principal presentado en el estudio, lo cual indica que existe relación entre la planificación a corto plazo y la productividad del proyecto banda ancha.

**Segundo.** Con respecto al objetivo específico 1, se tiene una relación de spearman de 0.652, por lo cual se concluye que existe un resultado positivo, por lo que se demuestra el objetivo específico 1 presentado en el estudio, lo cual indica que existe relación entre la reunión semanal y la productividad del proyecto banda ancha.

**Tercero.** Con respecto al objetivo específico 2, se tiene una relación de spearman de 0.552, por lo cual se concluye que existe un resultado positivo, por lo que se demuestra el objetivo específico 2 presentado en el estudio, lo cual indica que existe relación entre la evaluación porcentual y la productividad del proyecto banda ancha.

**Cuarto.** Con respecto al objetivo específico 3, se tiene una relación de spearman de 0.572, por lo cual se concluye que existe un resultado positivo, por lo que se demuestra el objetivo específico 3 presentado en el estudio, lo cual indica que existe relación entre las causas de cumplimiento y la productividad del proyecto banda ancha.

## VII. RECOMENDACIONES

**Primero.** Se recomienda a la alta gerencia de la empresa Gestión Pedrial Integral, brindar una capacitación a todo el personal involucrado, acerca del buen uso de la herramienta del last planner, para así tener un mejor desarrollo en cuanto a la planificación, cumplimiento de compromisos y metas hacia el cliente, para garantizar un trabajo de calidad y sobre todo que se cumpla con los plazos y tiempos establecidos dentro del contrato.

**Segundo.** Se recomienda a los jefes de proyectos respetar las reuniones semanales con los involucrados para así tener una mejor proyección de lo que se quiere planificar durante la semana, es bastante crucial la presencia de todo el personal, almaceneros, logística, administradores, ingenieros, maestros, jefes de cuadrilla, ya que estos nos van a definir los compromisos y metas durante la semana, ya sea si se tiene los materiales en stock de las partidas que se está planeando realizar durante la semana, esto nos ayudara a no presentar retrasos a la hora de los avances dentro de la obra.

**Tercero.** Se recomienda a los Residentes de obra reunirse con el personal involucrado para así poder analizar la evaluación porcentual que semana a semana se va ir observando, ya que este porcentaje ayudará a tener una mejor visión de los compromisos respetados durante la semana, dicho porcentaje es de suma importancia, ya que con este se puede realizar una curva de aprendizaje para todos los involucrados del proyecto a su vez, estas reuniones nos van ayudar a que cada profesional exponga de manera oportuna y puntual los avances en cuanto a sus áreas y los factores que se deben corregir para dar fluidez y continuidad a los trabajos trazados como metas semana a semana.

**Cuarto.** Se recomienda a los Residentes de obra una vez evaluado el porcentaje respectivo hacer un análisis de causas de cumplimiento, ya que ella va a evaluar los motivos del porque no se cumplió alguna de las actividades propuestas durante la semana, dicho análisis ayudara a corregirse y así evitar poder adelantarse a los problemas que vayan a suceder para darle fluidez a la obra y todo marche por buen camino, generando a su vez las llamadas lecciones aprendidas, dichas lecciones nos permitirán tener un mejor control y manejo de los problemas que se presenta en cada etapa, generando así una base de datos para los futuros proyectos en mención, las lecciones aprendidas son un conjunto de experiencias adquiridas durante todo el proceso de construcción, cada etapa nos deja una enseñanza, muchas veces en obra, cometemos algunos errores, ya que cada obra es única, se cometelos errores pero se brinda posibles soluciones efectivas que brindes fluidez a la obra, ya que cada etapa tiene su posible dificultad y las lecciones aprendidas nos indican que no debemos hacer y cómo debemos actuar ante posibles fallas repetitivas, generando así un patrón mejor controlado y manejado para las demás partidas y etapas en construcción.

## REFERENCIAS

- Acevedo V. (2021), Productividad en la construcción evaluado mediante técnicas colaborativas en una edificación hospitalaria, hospital Maritza campos Diaz, cerrocolorado, Arequipa 2021. (Magister en Ingeniería civil), Lima. Universidad [N\\_10%E2%80%8B5%E2%80%8B\\_TE\\_Acevedo\\_Aroni\\_2021.pdf](#).
- Aguila R. (2018), clima organizacional y desempeño laboral en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de yaniracocha . (Magister en Ingeniería civil), Pucallpa. Universidad Nacional de Ucayali. Recuperado de <http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3746/000003337T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Arreta B. (2011), Last Planner en subcontrato de empresa constructora. Revista digital.
- Ariza O. (2017), Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructivista. Revista digital. ISSN: 0718-2813. Recuperado de: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071828132017000200075](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071828132017000200075).
- Besada.C (2019), Mejora de la productividad en la empresa IC industrial SRL mediante la metodología PHVA. (Magister en Ingeniería civil), Lima. Universidad San Martin de Porres. Recuperado de [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6515/apaza\\_cpm-sau%C3%B1e\\_ppe.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6515/apaza_cpm-sau%C3%B1e_ppe.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Botero y Alvarez (2005), Last planner, un avance en la planificación y control de proyectos de construcción Estudio del caso de la ciudad de Medellín. (Tesis de maestro en Ingeniería civil). Valencia. Universidad Politécnica de Valencia.  
%20de%20estudio\_%20Sanchis%20Mestre%20Inmaculada.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Cabrera J. (2017) “Metodología para la planificación de la construcción de obras de regeneración urbana”. (Tesis para la obtención del grado académico de magister en gestión de la construcción) Universidad Tecnica de Machama –Ecuador

Camposy Guadana (2019), Implementación del sistema Last Planner en construcción de puentes metálicos. (Tesis de maestro en Ingeniería civil). Lima. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.  
Recuperado a partir de:  
[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652128/Hancco\\_NH.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652128/Hancco_NH.pdf?sequence=3&isAllowed=y).

Carro y Gonzáles (2012), Administración de las operaciones. 1.<sup>a</sup> ed. Argentina: Universidad Nacional del mar de plata. 358pp. ISBN: 978-37-09-10609-7.

Cervero y Alarcon (2013), Last Planner System un caso de estudio. (Tesis demaestro en Ingeniería civil). Valencia. Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado a partir de:  
[https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/29693/LPS%20Un%20Caso%20de%20estudio\\_%20Sanchis%20Mestre%20Inmaculada.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/29693/LPS%20Un%20Caso%20de%20estudio_%20Sanchis%20Mestre%20Inmaculada.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Chiu y Cousins (2020). Last Planner System® in Design. Lean Construction Journal 2020 pp 78-99 (submitted 10May2020; Accepted 24Sept2020) [www.leanconstructionjournal.org](http://www.leanconstructionjournal.org). Recuperado de: <https://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=d6709a7a-d11e-44e5-8dd8-3ceca03cd8db%40sessionmgr4007>.

Chokewanka y Sotomayor (2018), Sistema Last Planner para mejorar la planificación en la obra civil del centro de salud Picota-San Martin. (Tesis para Ingeniero civil), Lima. Universidad San Martin de Porres. Recuperado de [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4235/chokewanka\\_sotomayor.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4235/chokewanka_sotomayor.pdf?sequence=3&isAllowed=y).

Cornejo V. (2017), Implementación del Last Planner System en actividades de concreto armado para proyectos de edificación industrial. (magister en Ingeniería civil), Lima. Peruana de ciencias aplicadas. Recuperado de [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623900/Cornejo\\_ik.pdf?sequence=13](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623900/Cornejo_ik.pdf?sequence=13).

Costas, Ponte de la Fuente, Pino & Puche (2015). Applying Goldratt's Theory of Constraints to reduce the Bullwhip Effect through agent-based modeling. Expert Systems with Applications, 42(4), pp. 2049–2060. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.10.022>.

Currillo M. (2014), Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales facopa. (título en Ingeniería civil), Lima. [wanka\\_sotomayor.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4235/chokewanka_sotomayor.pdf?sequence=3&isAllowed=y).



Cruelles M. (2012). Productividad e incentivos: Cómo hacer que los tiempos de fabricación se cumplan. Barcelona: Marcombo.

Galan C. (2017). Planificación es un tema de investigación. Revista digital. Recuperado de: <https://manuelgalan.blogspot.com/2017/07/planificacion-en-un-tema-de.html>

Galindo y Viridiana (2015) Productividad. Estudios económicos realizados por expertos de México ¿Cómo vamos? 1. <https://docplayer.es/24764171-Productividad-como-se-mide-la-productividad-p-como-aumentar-la-productividad-p-3-la-productividad-en-mexico-p-3.html>

Giraldo, Castañeda, Correa y Sánchez (2018). Diagnóstico de prácticas de iniciación y planeación en gerencia de proyectos en pymes del sector de la construcción.

Inadem J. (2016). Eficiencia, Eficacia y Productividad en una Empresa. Revista digital. Recuperado de: <https://www.inadem.gob.mx/eficiencia-eficacia-y-productividad-en-una-empresa/>.

Flores H. (2018), Análisis y evaluación de la productividad en obras de construcción vial en la ciudad de Arequipa . (título en Ingeniería civil), Lima. Universidad Nacional

Freire C. (2011), La gestión de la producción y su incidencia en las ventas de la empresa Danisport de la ciudad de ambato. (Tesis de magister en Ingeniería civil). Ecuador. Universidad Técnica de Ambato. Recuperado a partir de: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1383/1/290%20Ing.pdf>.

Fontalbo T. (2018) La Productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. Dimensión Empresarial. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-85632018000100047](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000100047).

Fuentes P. (2012), hacia un concepto de planificación. Revista digital. ISSN: 0618- 2514. Recuperado de: <file:///C:/Users/ana%20carolina/Downloads/288241-Texto%20del%20art%C3%ADculo-989371-1-10-20170310.pdf>.

Calidad Total y Productividad. 3.<sup>a</sup> ed. México: editorial Mcgraw- hill/interamericana editores, s.a. de c.v. 359pp. ISBN: 978-607-15-0315-2.

Hernández, Fernández y Baptista (2014). Metodología de la investigación. 6.ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 634 pp. ISBN:978-1-4562- 2396-0.

López H. (2012). Productividad. Estados Unidos Palibrio. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=K7DDWeLQ7QUC&printsec=copyrig ht#v=onepage&q&f=fals>.

Mannan, Sekhar y Fatima (2015). A Systematic Approach Of Construction Management Based On Last Planner System And Its Implementation In The Construction Industry (artículo científico) Journal of Construction Engineeringand <http://dx.doi.org/10.6106/JCEPM.2015.5.2.011>.

Mesa y Carreño (2020), Metodología para aplicar Lean en la gestión de la cadena de suministro, Revista digital. ISSN: 0798 101, Recuperado de: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n15/a20v41n15p30.pdf>.

Medrano ,Hinojosa, Basilio y Becerril (2019) Implementación de la metodología 5S en un almacén de refacciones. Reaxion Revista de divulgación científica.1. [http://reaxion.utleon.edu.mx/Art\\_Implementacion\\_de\\_la\\_metodologia\\_5S\\_e\\_n\\_un\\_almacen\\_de\\_refacciones.html](http://reaxion.utleon.edu.mx/Art_Implementacion_de_la_metodologia_5S_e_n_un_almacen_de_refacciones.html).

Monje C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa guía didáctica. 217 pp. Neiva. Recuperado a partir de: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

Ocampo M. (2011), Lessons on the implementation of the Last Planner System. (Thesis for Civil Engineer), Ecuador. National University of Chimborazo. Retrieved from <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5431/1/UNACH-EC-ING-CIVIL-2019-0006.pdf>.

Orihuela y Ulloa (2011), (Thesis for Civil Engineer), Lima. Catholic University of Loja.

More J. (2018), "Engineering techniques and methods for the process of teaching and learning in Information and Communication Technologies using social video in students of the University of Piura [Engineering techniques and methods (tesis para ingeniero civil), Lima. Universidad Cesar Vallejo. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.085096707520&partnerID=40&md5=d5963c3850967070033c024c59467b4e9762b86bf>

Miranda, Torobisco y Gomez, (2019), Evaluation of the effectiveness of the Last Planner System application in a construction project in the finishing- architecture stage in Peru in 2019. Magazine Digital. ISSN: 2518-4431. Retrieved from: [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3074/Rosmery%20Gomez\\_Maykol%20Miranda\\_Esmeralda%20Torobisco\\_Articulo\\_Revista%20Investigacion%20%26%20Desarrollo\\_spa\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3074/Rosmery%20Gomez_Maykol%20Miranda_Esmeralda%20Torobisco_Articulo_Revista%20Investigacion%20%26%20Desarrollo_spa_2020.pdf?sequence=1&isAllowed).

Muñoz O. (2017), Studies of the causes involved in the breach of the guarantees of opportunity within the plan ges. (Civil Engineering degree), Chile. University of [garantias-de-opportunidades-dentro-del-Plan- Ges.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3074/Rosmery%20Gomez_Maykol%20Miranda_Esmeralda%20Torobisco_Articulo_Revista%20Investigacion%20%26%20Desarrollo_spa_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Nieto, Ruz y Nieto (2019), strategies for the implementation of the last planner management system. Electronic magazine. Retrieved from: [https://www.aeipro.com/files/congresos/2009badajoz/ciip09\\_0197\\_0206.24\\_73.pdf](https://www.aeipro.com/files/congresos/2009badajoz/ciip09_0197_0206.24_73.pdf).

Pantoja y Garza (2019). Stages of administration: towards a systemic approach. *School of Business Administration Magazine*, (87), 139-154.  
Doi:<https://doi.org/10.21158/01208160.n87.2019.2412>.

Pantoja y Garza (2019). Etapas de la administración: hacia un enfoque 45 sistémico. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (87), 139- 154.  
Doi:<https://doi.org/10.21158/01208160.n87.2019.2412>.

Pons y Rubio (2019). *Lean construction and collaborative planning methodology of the Last Planner System*. 1st ed. Peru: Editorial General Council of Technical Architecture of Spain. 95pp. ISBN: 978-84-09-10609-7.

Porras, Sanchez y Galviz (2014). *Lean Construction philosophy for construction project management: a current review*. Digital magazine. ISSN: 1794-4953. Retrieved from:  
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/avances/article/view/298/235>.

Ramos (2013), *Evaluation of the application of the Last Planner system in the construction of multifamily buildings in Arequipa*. (Civil Engineering degree), Lima. Peruvian of applied sciences. Retrieved from  
[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/306533/ramos\\_mr-rest-tesis.pdf?sequence=2](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/306533/ramos_mr-rest-tesis.pdf?sequence=2).

Ríos C. (2018), *Proposal for improvement in the productivity of labor and equipment in the work execution process of the operations area in a company specialized in civil construction for the installation of water service in the irrigation system*. (Master in Civil Engineering), Lima. Peruvian of applied sciences. Retrieved

Rojas, James y Valencia (2017), Effectiveness, efficacy and efficiency in work teams. Digital magazine. ISSN: 0798 1015, Retrieved from: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>

Roman B. (2014), Analysis and proposal to improve the productivity of the artisan factory of industrial ovens facopa. (Master in Civil Engineering), Cuenca.Salesian

Solminiach y Thenox (2002), Construction processes and techniques. 5th ed. Chile: Editions Catholic University of Chile. 541pp. ISBN: 978-956-14-0827- 2.

Sotomayor H. (2018), Last planner system to improve planning in the work of thepicotasan martin health center. (Civil Engineering degree), Lima. San Martinde

Tello Y. (2017). Application of the 5S methodology to improve the productivity of the technical department of the company Belpac S.A.C. [Professional degree thesis, César Vallejo University]. Cesar Vallejo University. Institutional repository.

Meprosa construction, (2020). construction industry trends this 2020, digital magazine.  
Retrieved from: <https://meprosaconstrucciones.mx/tendencias-de-la-industria-de-la-construccion-este-2020/>.

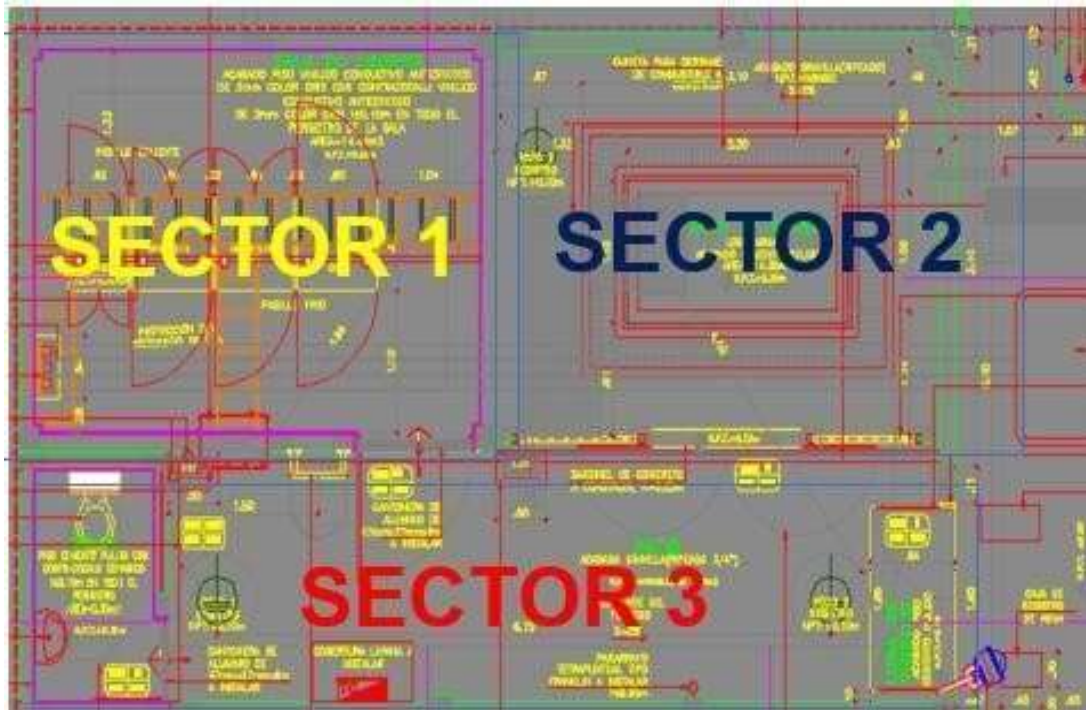
Yupanqui P. (2015), Standards for the management of the highway improvement project: izcahuaca-cruce Huarcaya-inmaculada. (Master in Civil Engineering), Lima. Peruvian of applied sciences. Retrieved from <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/575499/Tesis%20EPG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. amarillo

## **ANEXOS**






## Sectorización



## Plan semanal

		PLAN SEMANAL				CÓDIGO:	BB.PRO.FO.23				
						REVISIÓN:	00				
						FECHA:	24/08/2022				
<b>PROYECTO:</b> <b>CLIENTE:</b> <b>GERENTE DE SITIO:</b>		<b>BANDA ANCHA</b> <b>YOFC</b> <b>ING EDSON REYNOSO</b>									
ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UND	INICIO	FIN	OCTUBRE						
					SEMANA 2						
					24-AGO	25-AGO	26-AGO	27-AGO	28-AGO	29-AGO	
					V	S	L	M	X	J	
<b>AULAS</b>											
2.0	Cronograma de Obra										
2.1	Trabajos Preliminares										
2.5	Refine y nivelación del terreno										
2.6	Trazo, replanteo y control de niveles	gbl	24-Ago	26-Ago	S-3	S-3	S-3				
2.7	Cerco Perimétrico	gbl	24-Ago	24-Ago	S-3	S-3	S-3				
2.8	Excavación para cimentación de cerco	M3	25-Ago	26-Ago		S-3	S-3				
2.9	Concreto ciclópeo para cimentación de cerco+acero sc	ml	27-Ago	28-Ago				S-3	S-3		
3.7	SSH										
3.8	Excavación para cimentación de cerco	M3	25-Ago	26-Ago		S-3	S-3				
4.7	Sala de Equipos										
4.8	Excavación para cimentación para sala de equipos	M3	25-Ago	26-Ago		S-1	S-1				
5.7	Sala de Generador										
5.8	ductería y aterramientos por debajo de nivel 0.00	ML	27-Ago	29-Ago				S-2	S-2	S-2	

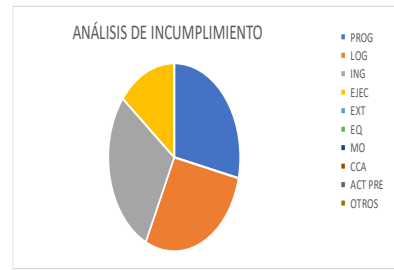
# Porcentaje de Plan Completado y análisis de causa de no cumplimiento

	PPC	CÓDIGO: BB.PRO.FO.02
		REVISIÓN: 00
		FECHA: 15/01/2021

PROYECTO:	banda ancha
CLIENTE:	yofc
SEMANA:	2
GERENTE DE SITIO:	ING EDSON REYNOSO

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UND	RESPONSABLE	AGOSTO														ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO								
				SEMANA 2														PROGRAMADO	CUMPLIDO	PPC	TIPO	CAUSA DE INCUMPLIMIENTO	MEDIDA CORRECTIVA			
				24-Ago			25-Ago			26-Ago			27-Ago			28-Ago								29-Ago		
VIERNES	P	C	SABADO	P	C	LUNES	P	C	MIÉRTES	P	C	MIÉRCOLES	P	C	JUEVES	P	G									
GENERAL																										
2.0	Cronograma de Obra																									
2.1	Trabajos Preliminares																									
2.5	Refine y nivelación del terreno	glb	ING CAMPO		1	1		1	0		1	0		1	0.5		1	0.8		1	1	6	3.3	55%		
2.6	Trazo, replanteo y control de niveles		ING CAMPO		1	1		1	0		1	0		1	0.5		1	0.8		1	1				FALTA DE MATERIALES	
2.7	Cerco Perimétrico																									
2.8	Excavación para cimentación de cerco																									
2.9	Concreto ciclópeo para cimentación de cerco+acero sc	glb	ING CAMPO		1	0		1	1		1	1		1	0.5		1	0.5		1	0.5	6	3.45	58%	FALTA DE PERSONAL	
3.7	SSHH	m3	ING CAMPO		1	1		1	0		1	0.2		1	0.5		1	0.7		1	1	6	3.35	56%	FALTA DE MATERIALES	
3.8	Excavación para cimentación de cerco																									
4.7	Sala de Equipos	glb	ING CAMPO		1	1		1	1		1	1		1	0		1	0				5	3	60%	FALTA DE RECURSOS	
4.8	Excavación para cimentación para sala de equipos	m3	ING CAMPO		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1				5	5	100%		
5.7	Sala de Generador																									
5.8	ductería y aterramientos por debajo de nivel 0.00		ING CAMPO																							
																	28.00	18.10	65%							

TIPO DE INCUMPLIMIENTO		
PROG	1	Error en la programación, cambios en programación o mala utilización de las herramientas de programación
LOG	1	Falta de recursos en obra (equipos mayores y menores, herramientas, subcontrats y materiales)
ING	1	Entrega inoportuna de información (contrato, presupuestos, planos) y/o cambios en la ingeniería durante el proceso
EJEC	0.5	Retraso por errores durante la ejecución y retrabajos en campo
EXT	0	Retraso por clima o por eventos extraordinarios (marchas, huelgas) y por falta de entrega de permisos o licencias
EQ	0	Averías o fallas en equipos
MO	0	No ingreso de personal especializado o no cumplió el rendimiento programado
CCA	0	Retrasos por actividades que no cumplen los controles de calidad del proyecto
ACT PRE	0	Retraso en actividades previas
OTROS	0	Otras actividades que generaron un retraso en la programación





## EVALUACION DE LA EFICIENCIA:

EVALUACION DE LA EFICIENCIA					
ESPECIALIDAD: electricidad					
ENCARGADO: ing cristian galarreta					
PARTIDA: tendido de tubería					
PROCESO A INVESTIGAR: TIEMPO DE PRODUCCION					
ANTES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL.xml (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1	24/08/2022	15	60	25%
	2	25/08/2022	18	60	30%
	3	26/08/2022	10	60	17%
	4	27/08/2022	8	60	13%
	5	28/08/2022	13	60	22%
	6	29/08/2022	10	60	17%
DESPUES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL.xml (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1	05/09/2022	15	60	25%
	2	06/09/2022	25	60	42%
	3	07/09/2022	38	60	63%
	4	08/09/2022	44	60	73%
	5	09/09/2022	47	60	78%
	6	10/09/2022	52	60	87%

## EVALUACIÓN DE LA EFICACIA:

EVALUACION DE LA EFICACIA					
ESPECIALIDAD: electricidad					
ENCARGADO: ing cristian galarreta					
PARTIDA: tendido de tubería					
PROCESO A INVESTIGAR: UNIDADES PRODUCTIVAS					
ANTES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	CANTIDAD DE PRODUCTOS REALIZADOS (UNO)	TOTAL DE PRODUCTOR REQUERIDOS (UNO)	$Efi = \frac{PEP}{TPS} \times 100\%$ Efi = Eficacia PEP= Pedidos entregados perfectos TPS= Total de pedidos solicitados
	1	24/08/2022	5	30	17%
	2	25/08/2022	12	50	24%
	3	26/08/2022	25	70	36%
	4	27/08/2022	22	80	28%
	5	28/08/2022	40	120	33%
	6	29/08/2022	35	120	29%
DESPUES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1	05/09/2022	12	30	40%
	2	06/09/2022	38	50	76%
	3	07/09/2022	50	70	71%
	4	08/09/2022	75	80	94%
	5	09/09/2022	100	120	83%
	6	10/09/2022	110	120	92%

## RESUMEN DE PRODUCTIVIDAD:

HOJA RESUMEN PRODUCTIVIDAD				
ANTES DE LA IMPLEMENTACION	ACTIVIDADES	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD %
	tendido de tubería TRAMO 1	25%	17%	42%
	tendido de tubería TRAMO 2	30%	26%	56%
	tendido de tubería TRAMO 3	17%	36%	53%
	tendido de tubería TRAMO 4	13%	28%	41%
	tendido de tubería TRAMO 5	22%	33%	55%
	tendido de tubería TRAMO 6	17%	29%	46%
	tendido de tubería TRAMO 7	23%	28%	51%
DESPUES DE LA IMPLEMENTACION	ACTIVIDADES	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD %
	tendido de tubería TRAMO 1	25%	40%	65%
	tendido de tubería TRAMO 2	42%	32%	74%
	tendido de tubería TRAMO 3	63%	17%	80%
	tendido de tubería TRAMO 4	73%	10%	83%
	tendido de tubería TRAMO 5	78%	9%	87%
	tendido de tubería TRAMO 6	87%	8%	95%
	tendido de tubería TRAMO 7	88%	7%	95%

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable: Planificación a Corto Plazo

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	NUMERO DE ITEMS	ESCALA DE MEDICION	ESCALA: NOMINAL	RANGO	INSTRUMENTO
<b>PLANIFICACION A CORTO PLAZO</b>	Reunión Semanal	Sectorización	1	¿Cree usted que es importante sectorizar los frentes de trabajo?	<b>1: Nunca</b> <b>2: Casi Nunca</b> <b>3: A Veces</b> <b>4: Casi Siempre</b> <b>5: Siempre</b>	<b>Alto</b> <b>Medio</b> <b>Bajo</b>	<b>CUESTIONARIO VARIABLE INDEPENDIENTE</b> DIMENSION 1 =4 DIMENSION 2= 6 DIMENSION 3 =4 TOTAL = 14 PREGUNTAS
			2	¿Considera usted que sectorizar los frentes de trabajo garantiza una buena planificación?			
		Cronograma de 01 semana	3	¿Cree usted que la empresa define claramente los tiempos en el cronograma del proyecto?			
			4	¿Cree usted que la empresa define bien las partidas del cronograma del proyecto?			
	Evaluación porcentual	Medición del PPC (%)	5	¿Considera usted que es importante obtener una medición del porcentaje de PPC?			
			6	¿Cree usted que la medición del PPC, nos ayuda a tener un control de cumplimiento de actividades?			



		Avance real vs PPC (Grafica estadística)	7	¿Considera Usted que realizar una gráfica del % de avance real vs el porcentaje de plan completado nos ayuda a ver de manera grafica el cumplimiento del proyecto?				
			8	¿Considera usted que el porcentaje de plan completado es crucial en el desarrollo del avance del proyecto?				
		Análisis de Restricciones Semanales	9	¿Considera usted que el tener un análisis previo de restricciones van a garantizar el flujo de avance de obra?				
			10	¿Cree usted que el análisis de restricciones va a evitar retrasos en las partidas futuras?				
		CNC: Causas de Cumplimiento	Medición del CNC (%)	11				¿Cree usted que el análisis del porcentaje del CNC ayudara a tener un mejor control en la planificación de la obra?
				12				¿Considera usted que el porcentaje de CNC es crucial en el desarrollo del avance del proyecto?
	Análisis de Causa-Raíz		13	¿Cree usted que el análisis de causa-raíz te brindan un mejor panorama en cuanto a las posibles interferencias presentadas en obra?				
			14	¿Considera usted que el análisis de causa-raíz genera un adecuado control en el cumplimiento de las actividades del proyecto?				

**Variable: Productividad**

<b>PRODUCTIVIDAD</b>	Eficiencia	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ <p>Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible</p>	15	¿Considera usted que el buen uso de la planificación va a garantizar la eficiencia del proyecto?	<b>1: Nunca</b> <b>2: Casi Nunca</b> <b>3: A Veces</b> <b>4: Casi Siempre</b> <b>5: Siempre</b>	<b>Alto</b> <b>Medio</b> <b>Bajo</b>	<b>CUESTIONARIO VARIABLE INDEPENDIENTE</b> DIMENSION 1 =2 DIMENSION 2= 2 TOTAL = 4 PREGUNTAS
			16	¿Cree usted que para garantizar la eficiencia del proyecto se debe emplear nuevas metodologías constructivas?			
	Eficacia	$Efi = \frac{PEP}{TPS} \times 100\%$ <p>Efi = Eficacia PEP= Pedidos entregados perfecto. TPS= Total de pedidos solicitados</p>	17	¿Considera usted que el buen uso de la planificación va a garantizar la eficacia del proyecto?			
			18	¿Cree usted que para garantizar la eficacia del proyecto se debe emplear nuevas metodologías constructivas?			

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PLANIFICACION A CORTO PLAZO**

N. º	DIMENSIONES / ítems	Nunca: 1	Casi Nunca: 2	A veces: 3	Casi Siempre : 4	Siempre : 5
	<b>Reunión Semanal</b>					
1	¿Cree usted que es importante sectorizar los frentes de trabajo?					
2	¿El orden de las actividades planteadas en el cronograma base influirán en el desarrollo de la planificación A largo plazo?					
3	¿Cree usted que la empresa define claramente los tiempos en el cronograma del proyecto?					
4	¿Cree usted que la empresa define bien las partidas del cronograma del proyecto?					
	<b>Evaluación semanal</b>					
5	¿Considera usted que es importante obtener una medición del porcentaje de PPC?					
6	¿Cree usted que la medición del PPC, nos ayuda a tener un control de cumplimiento de actividades?					
7	¿Considera Usted que realizar una gráfica del % de avance real vs el porcentaje de plan completado nos ayuda a ver de manera grafica el cumplimiento del proyecto?					

8	¿Considera usted que el porcentaje de plan completado es crucial en el desarrollo del avance del proyecto?				
9	¿Considera usted que el tener un análisis previo de restricciones van a garantizar el flujo de avance de obra?				
10	¿Cree usted que el análisis de restricciones va a evitar retrasos en las partidas futuras?				
<b>CNC: Causas de Cumplimiento</b>					
11	¿Cree usted que el análisis de causa-raíz te brindan un mejor panorama en cuanto a las posibles interferencias presentadas en obra?				
12	¿Considera usted que el porcentaje de CNC es crucial en el desarrollo del avance del proyecto?				
13	¿Cree usted que el análisis de causa-raíz te brindan un mejor panorama en cuanto a las posibles interferencias presentadas en obra?				
14	¿Considera usted que el análisis de causa-raíz genera un adecuado control en el cumplimiento de las actividades del proyecto?				

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **ES SUFICIENTE** \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador.

Especialidad del validador: Metodólogo

Grado del especialista: Maestro



Temático

Docto



<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

17 DE OCTUBRE DEL 2020

-----  
**Firma del Experto Informante.**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Nunca: 1	Casi Nunca: 2	A veces: 3	Casi Siempre: 4	Siempre: 5
	<b>Eficiencia</b>					
15	¿Considera usted que el buen uso de la planificación va a garantizar la eficiencia del proyecto?					
16	¿Cree usted que para garantizar la eficiencia del proyecto se debe emplear nuevas metodologías constructivas?					
	<b>Eficacia</b>					
17	¿Considera usted que el buen uso de la planificación va a garantizar la eficacia del proyecto?					
18	¿Cree usted que para garantizar la eficacia del proyecto se debe emplear nuevas metodologías constructivas?					

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **ES SUFICIENTE** \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador: ..... DNI: **06249794**

Especialidad del validador: **Metodólogo**

Temático

Grado del especialista: **Maestro**

Doctor

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

**17 de Octubre del 2022**







VARIABLE INDEPENDIENTE: LAST PLANNER

NOMBRE:		N° DE FICHA:
ESPECIALIDAD:		FECHA:
CIP:		

DIMENSION: PLANIFICACION A CORTO PLAZO

**DASHBOARD**

CREACION DE LA BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGION LA LIBERTAD T3052 UCUNCHA

Revisión 00

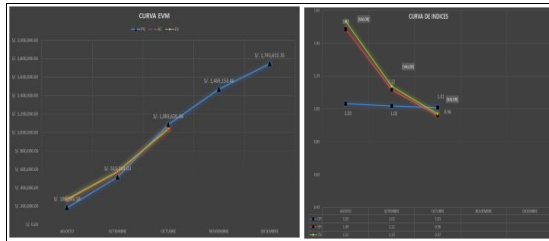
Página 1 de 1

**PLANEAMIENTO: CREACION DE LA BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGION LA LIBERTAD T3052 UCUNCHA**

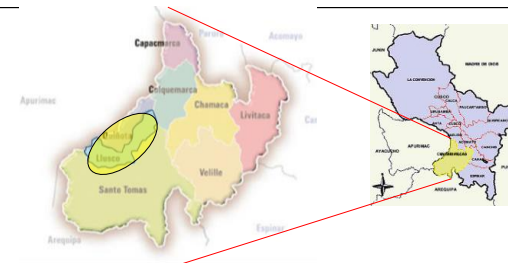
**TIPOS DE CNC ACUMULADO**



GRAFICA ESTADISTICA



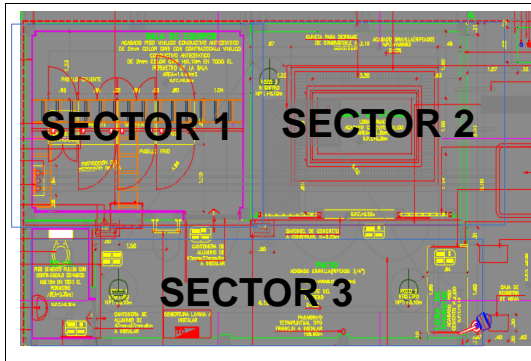
UBICACION GEOGRAFICA



**TIPOS DE PPC ACUMULADO**



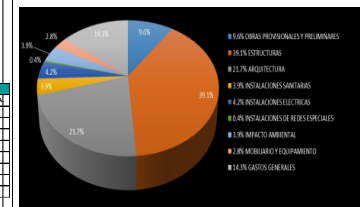
**PROYECTO - SECTORIZACIÓN - CONSTRUCCIÓN.**



**SECTORES A INTERVENIR:**

<b>SECTOR 1</b>	<b>SECTOR 2</b>	<b>SECTOR 3</b>
<b>COMPONENTE 1</b> MODULO ADMINISTRATIVO TIPO A 1 Dirección 1 Depósito de Material Educativo 1 Sala Profesores 01 1 Sala Profesores 02 1 Pasillo 1 Cocina 1 Depósito de Alimentos 1 Sala de Uso Multiple 1 Guardarropa 1 Sala 1 Sala Personal de Servicio 1 Control de Limpieza y Mantenimiento	<b>COMPONENTE 2</b> CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA Veredas de circulación Veredas perimetrales Patio de Honor Rampas Cerco perimetrico Muros de contención Área de juegos Área verde	<b>COMPONENTE 3</b> CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA Veredas de circulación Veredas perimetrales Patio de Honor Rampas Cerco perimetrico Muros de contención Área de juegos Área verde

**RESTRICCIONES POR FASE.**



**MARGEN OPERATIVO**

FASES	MARGEN REAL	MARGEN APLICADO
OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES	9.74%	9.74%
ESTRUCTURAS	10.73%	10.73%
ARQUITECTURA	7.58%	7.58%
INSTALACIONES SANITARIAS	10.23%	10.23%
INSTALACIONES ELECTRICAS	6.97%	6.97%
INSTALACIONES DE REDES ESPECIALES	7.82%	7.82%
IMPACTO AMBIENTAL	8.13%	8.13%
MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	5.02%	5.02%

**CRONOGRAMA SEMANAL**

DICIEMBRE SEMANA																	
dia 1	dia 2		dia 3		dia 4		dia 5		dia 6								
Viernes	P	C	SABADO	P	C	LUNES	P	C	MARTES	P	C	MIERCOLES	P	C	JUEVES	P	C

SUGERENCIAS:

FIRMA Y SELLO:



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

DATOS DEL EXPERTO

NOMBRE:  
ESPECIALIDAD:  
CIP:

DIMENSION: EFICIENCIA

EVALUACION DE LA EFICIENCIA

ESPECIALIDAD:

ENCARGADO:

PARTIDA:

PROCESO A INVESTIGAR: TIEMPO DE PRODUCCION

ANTES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
DESPUES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

SUGERENCIAS

FIRMA Y SELLO

  
 CARLOS DANLO MINAYA ROSARIO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 50187





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

DATOS DEL EXPERTO

NOMBRE:  
ESPECIALIDAD:  
CIP:

DIMENSION: EFICACIA

EVALUACION DE LA EFICACIA

ESPECIALIDAD:

ENCARGADO:

PARTIDA:

PROCESO A INVESTIGAR: UNIDADES PRODUCTIVAS

ANTES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	CANTIDAD DE PRODUCTOS REALIZADOS (UND)	TOTAL DE PRODUCTOR REQUERIDOS (UND)	$Efi = \frac{PEP}{TPS} \times 100\%$ Efi = Eficacia PEP= Pedidos entregados perfectos TPS= Total de pedidos solicitados
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

DESPUES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

SUGERENCIAS

FIRMA Y SELLO



CARLOS DANILLO MINAYA ROSARIO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 50187



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

DATOS DEL EXPERTO

NOMBRE:

ESPECIALIDAD:

CIP:

HOJA RESUMEN PRODUCTIVIDAD

	ACTIVIDADES	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD %
ANTES DE LA IMPLEMENTACION				
DESPUES DE LA IMPLEMENTACION				

SUGERENCIAS

FIRMA Y SELLO

  
 CARLOS DANILLO MINAYA ROSARIO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 50187

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable: Planificación a Corto Plazo

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	NUMERO DE ITEMS	ESCALA DE MEDICION	ESCALA: NOMINAL	RANGO	INSTRUMENTO
<b>PLANIFICACION A CORTO PLAZO</b>	Reunión Semanal	Sectorización	1	¿Cree usted que es importante sectorizar los frentes de trabajo?	<b>1: Nunca</b> <b>2: Casi Nunca</b> <b>3: A Veces</b> <b>4: Casi Siempre</b> <b>5: Siempre</b>	<b>Alto</b> <b>Medio</b> <b>Bajo</b>	<b>CUESTIONARIO VARIABLE INDEPENDIENTE</b> DIMENSION 1 =4 DIMENSION 2= 6 DIMENSION 3 =4 TOTAL = 14 PREGUNTAS
			2	¿Considera usted que sectorizar los frentes de trabajo garantiza una buena planificación?			
		Cronograma de 01 semana	3	¿Cree usted que la empresa define claramente los tiempos en el cronograma del proyecto?			
			4	¿Cree usted que la empresa define bien las partidas del cronograma del proyecto?			
	Evaluación porcentual	Medición del PPC (%)	5	¿Considera usted que es importante obtener una medición del porcentaje de PPC?			
			6	¿Cree usted que la medición del PPC, nos ayuda a tener un control de cumplimiento de actividades?			
		Avance real vs PPC (Grafica estadística)	7	¿Considera Usted que realizar una gráfica del % de avance real vs el porcentaje de plan completado nos ayuda a ver de manera grafica el cumplimiento del proyecto?			

			8	¿Considera usted que el porcentaje de plan completado es crucial en el desarrollo del avance del proyecto?			
		Análisis de Restricciones Semanales	9	¿Considera usted que el tener un análisis previo de restricciones van a garantizar el flujo de avance de obra?			
			10	¿Cree usted que el análisis de restricciones va a evitar retrasos en las partidas futuras?			
	CNC: Causas de Cumplimiento	Medición del CNC (%)	11	¿Cree usted que el análisis del porcentaje del CNC ayudara a tener un mejor control en la planificación de la obra?			
			12	¿Considera usted que el porcentaje de CNC es crucial en el desarrollo del avance del proyecto?			
		Análisis de Causa-Raíz	13	¿Cree usted que el análisis de causa-raíz te brindan un mejor panorama en cuanto a las posibles interferencias presentadas en obra?			
			14	¿Considera usted que el análisis de causa-raíz genera un adecuado control en el cumplimiento de las actividades del proyecto?			

**Variable: Productividad**

<b>PRODUCTIVIDAD</b>	Eficiencia	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible	15	¿Considera usted que el buen uso de la planificación va a garantizar la eficiencia del proyecto?	<b>1: Nunca 2: Casi Nunca 3: A Veces 4: Casi Siempre 5: Siempre</b>	<b>Alto Medio Bajo</b>	<b>CUESTIONARIO VARIABLE INDEPENDIENTE DIMENSION 1 =2 DIMENSION 2= 2 TOTAL = 4 PREGUNTAS</b>
			16	¿Cree usted que para garantizar la eficiencia del proyecto se debe emplear nuevas metodologías constructivas?			
	Eficacia	$Efi = \frac{PEP}{TPS} \times 100\%$ Efi = Eficacia PEP= Pedidos entregados perfecto. TPS= Total de pedidos solicitados	17	¿Considera usted que el buen uso de la planificación va a garantizar la eficacia del proyecto?			
			18	¿Cree usted que para garantizar la eficacia del proyecto se debe emplear nuevas metodologías constructivas?			

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PLANIFICACION A CORTO PLAZO**

N. o	DIMENSIONES / ítems	Nunca: 1	Casi Nunca: 2	A veces: 3	Casi Siempre : 4	Siempre : 5
	<b>Reunión Semanal</b>					
1	¿Cree usted que es importante sectorizar los frentes de trabajo?					
2	¿El orden de las actividades planteadas en el cronograma base influirán en el desarrollo de la planificación A largo plazo?					
3	¿Cree usted que la empresa define claramente los tiempos en el cronograma del proyecto?					
4	¿Cree usted que la empresa define bien las partidas del cronograma del proyecto?					
	<b>Evaluación porcentual</b>					
5	¿Considera usted que es importante obtener una medición del porcentaje de PPC?					
6	¿Cree usted que la medición del PPC, nos ayuda a tener un control de cumplimiento de actividades?					
7	¿Considera Usted que realizar una gráfica del % de avance real vs el porcentaje de plan completado nos ayuda a ver de manera grafica el cumplimiento del proyecto?					
8	¿Considera usted que el porcentaje de plan completado es crucial en el desarrollo del avance del proyecto?					

9	¿Considera usted que el tener un análisis previo de restricciones van a garantizar el flujo de avance de obra?				
10	¿Cree usted que el análisis de restricciones va a evitar retrasos en las partidas futuras?				
<b>CNC: Causas de Cumplimiento</b>					
11	¿Cree usted que el análisis de causa-raíz te brindan un mejor panorama en cuanto a las posibles interferencias presentadas en obra?				
12	¿Considera usted que el porcentaje de CNC es crucial en el desarrollo del avance del proyecto?				
13	¿Cree usted que el análisis de causa-raíz te brindan un mejor panorama en cuanto a las posibles interferencias presentadas en obra?				
14	¿Considera usted que el análisis de causa-raíz genera un adecuado control en el cumplimiento de las actividades del proyecto?				

Observaciones (precisar si hay suficiencia): ES SUFICIENTE

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

Apellidos y nombres del juez validador.

Especialidad del validador: Metodólogo

Temático

Grado del especialista: Maestro

Docto

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

17 DE OCTUBRE DEL 2020

  
 -----  
**JUAN CARLOS VARGAS VICTORIA**  
 Ingeniero Civil  
 CIP Nº 272647

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

N.º	DIMENSIONES / ítems	Nunca: 1	Casi Nunca: 2	A veces: 3	Casi Siempre: 4	Siempre: 5
	<b>Eficiencia</b>					
15	¿Considera usted que el buen uso de la planificación va a garantizar la eficiencia del proyecto?					
16	¿Cree usted que para garantizar la eficiencia del proyecto se debe emplear nuevas metodologías constructivas?					
	<b>Eficacia</b>					
17	¿Considera usted que el buen uso de la planificación va a garantizar la eficacia del proyecto?					
18	¿Cree usted que para garantizar la eficacia del proyecto se debe emplear nuevas metodologías constructivas?					

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **ES SUFICIENTE**\_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador. . . . . **DNI: 46130531**

Especialidad del validador: **Metodólogo**       **Temático**   
**Grado del especialista: Maestro**       **Doctor**

<sup>1</sup>**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

**17 de Octubre del 2022**



-----  
**JUAN CARLOS VARGAS VICTORIA**  
Investigador









UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

DATOS DEL EXPERTO

NOMBRE:  
ESPECIALIDAD:  
CIP:

DIMENSION: EFICIENCIA

EVALUACION DE LA EFICIENCIA

ESPECIALIDAD:

ENCARGADO:

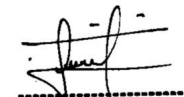
PARTIDA:

PROCESO A INVESTIGAR: TIEMPO DE PRODUCCION

ANTES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
DESPUES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

SUGERENCIAS

FIRMA Y SELLO



JUAN CARLOS  
 VARGAS VICTORIA  
 Ingeniero Civil  
 CIP N° 270847



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

DATOS DEL EXPERTO

NOMBRE:  
ESPECIALIDAD:  
CIP:

DIMENSION: EFICACIA

EVALUACION DE LA EFICACIA

ESPECIALIDAD:

ENCARGADO:

PARTIDA:

PROCESO A INVESTIGAR: UNIDADES PRODUCTIVAS

ANTES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	CANTIDAD DE PRODUCTOS REALIZADOS (UND)	TOTAL DE PRODUCTOR REQUERIDOS (UND)	$Efi = \frac{PEP}{TPS} \times 100\%$ Efi = Eficacia PEP= Pedidos entregados perfectos TPS= Total de pedidos solicitados
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

DESPUES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

SUGERENCIAS

FIRMA Y SELLO

  
-----  
JUAN CARLOS  
VARGAS VICTORIA  
Ingeniero Civil  
CIP N° 279847



VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

NOMBRE:  
ESPECIALIDAD:  
CIP:

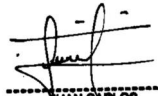
DATOS DEL EXPERTO

HOJA RESUMEN PRODUCTIVIDAD

	ACTIVIDADES	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD %
ANTES DE LA IMPLEMENTACION				
DESPUES DE LA IMPLEMENTACION				

SUGERENCIAS

FIRMA Y SELLO



JUAN CARLOS  
VARGAS VICTORIA  
Ingeniero Civil  
CIP N° 278047

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PLANIFICACION A CORTO PLAZO**

.º	<b>DIMENSIONES / ítems</b>	<b>Nunca: 1</b>	<b>Casi Nunca: 2</b>	<b>A veces: 3</b>	<b>Casi Siempre : 4</b>	<b>Siempre : 5</b>
	<b>Reunión Semanal</b>					
1	¿Cree usted que es importante sectorizar los frentes de trabajo?					
2	¿El orden de las actividades planteadas en el cronograma base influirán en el desarrollo de la planificación A largo plazo?					
3	¿Cree usted que la empresa define claramente los tiempos en el cronograma del proyecto?					
4	¿Cree usted que la empresa define bien las partidas del cronograma del proyecto?					
	<b>Evaluación porcentual</b>					
5	¿Considera usted que es importante obtener una medición del porcentaje de PPC?					
6	¿Cree usted que la medición del PPC, nos ayuda a tener un control de cumplimiento de actividades?					
7	¿Considera Usted que realizar una gráfica del % de avance real vs el porcentaje de plan completado nos ayuda a ver de manera grafica el cumplimiento del proyecto?					
8	¿Considera usted que el porcentaje de plan completado es crucial en el desarrollo del avance del proyecto?					
9	¿Considera usted que el tener un análisis previo de restricciones van a garantizar el flujo de avance de obra?					
10	¿Cree usted que el análisis de restricciones va a evitar retrasos en las partidas futuras?					
	<b>CNC: Causas de Cumplimiento</b>					

1	¿Cree usted que el análisis de causa-raíz te brindan un mejor panorama en cuanto a las posibles interferencias presentadas en obra?			
1 2	¿Considera usted que el porcentaje de CNC es crucial en el desarrollo del avance del proyecto?			
1 3	¿Cree usted que el análisis de causa-raíz te brindan un mejor panorama en cuanto a las posibles interferencias presentadas en obra?			
1 4	¿Considera usted que el análisis de causa-raíz genera un adecuado control en el cumplimiento de las actividades del proyecto?			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): ES SUFICIENTE

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

Apellidos y nombres del juez validador.

Especialidad del validador: Metodólogo  
Grado del especialista:      Maestro


Temático  
Docto



*Alberto Rojas Cáceres*  
**ALBERTO ROJAS CÁCERES**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 122934**

<sup>1</sup>**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

17 DE OCTUBRE DEL 2020

N.º	DIMENSIONES / ítems	Nunca: 1	Casi Nunca: 2	A veces: 3	Casi Siempre: 4	Siempre: 5
	<b>Eficiencia</b>					
15	¿Considera usted que el buen uso de la planificación va a garantizar la eficiencia del proyecto?					
16	¿Cree usted que para garantizar la eficiencia del proyecto se debe emplear nuevas metodologías constructivas?					
	<b>Eficacia</b>					
17	¿Considera usted que el buen uso de la planificación va a garantizar la eficacia del proyecto?					
18	¿Cree usted que para garantizar la eficacia del proyecto se debe emplear nuevas metodologías constructivas?					

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **ES SUFICIENTE** \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador. .... DNI: 42408094

Especialidad del validador: Metodólogo

Temático

Grado del especialista:      Maestro

Doctor

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



ALBERTO ROJAS CÁCERES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 122934









VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

DATOS DEL EXPERTO

NOMBRE:  
ESPECIALIDAD:  
CIP:

DIMENSION: EFICIENCIA

EVALUACION DE LA EFICIENCIA

ESPECIALIDAD:

ENCARGADO:

PARTIDA:

PROCESO A INVESTIGAR: TIEMPO DE PRODUCCION

ANTES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
DESPUES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

SUGERENCIAS

FIRMA Y SELLO




ALBERTO ROJAS CÁCERES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 122934



VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

DATOS DEL EXPERTO

NOMBRE:  
ESPECIALIDAD:  
CIP:

DIMENSION: EFICACIA

EVALUACION DE LA EFICACIA

ESPECIALIDAD:

ENCARGADO:

PARTIDA:

PROCESO A INVESTIGAR: UNIDADES PRODUCTIVAS

ANTES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	CANTIDAD DE PRODUCTOS REALIZADOS (UND)	TOTAL DE PRODUCTOR REQUERIDOS (UND)	$Efi = \frac{PEP}{TPS} \times 100\%$ Efi = Eficacia PEP= Pedidos entregados perfectos TPS= Total de pedidos solicitados
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

DESPUES DE LA IMPLEMENTACION	DIA	FECHA	TIEMPO REAL TOTAL (MIN)	TIEMPO PROMEDIO (MIN)	$Ef = \frac{TU}{TD} \times 100\%$ Ef = Eficiencia TU= Tiempo útil TD= Tiempo disponible
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

SUGERENCIAS

FIRMA Y SELLO





ALBERTO ROJAS CÁCERES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 122934



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

DATOS DEL EXPERTO

NOMBRE:

ESPECIALIDAD:

CIP:

HOJA RESUMEN PRODUCTIVIDAD

	ACTIVIDADES	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD %
ANTES DE LA IMPLEMENTACION				
DESPUES DE LA IMPLEMENTACION				

SUGERENCIAS

FIRMA Y SELLO




ALBERTO ROJAS CÁCERES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 122934



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACION DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

DATOS GENERALES

DATOS DE LA ORGANIZACIÓN	RUC: 20563385783
GESTION PEDRIAL INTEGRAL	
NOMBRE DEL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL: GERENTE GENERAL	
NOMBRES Y APELLIDOS: EDSON REYNOSO AMARO	
CONSENTIMIENTO:  De conformidad con el artículo 7°, literal "f" del código de ética en investigación de la universidad cesar vallejo ( ) autorizo, (x), no autorizo ( ) publicar la identidad de la organización, en la cual se lleva a cabo la investigación:	
Nombre de la Investigación Impacto de la Metodología Last Planner en la productividad del proyecto "Banda ancha"- de la empresa GPI, La Libertad-2022"	
Nombre del Programa Académico MAESTRIA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN	
Nombres y Apellidos Ana Carolina Palomino Aguila	DNI 75354408
En caso de autorizarse soy consciente que la investigación será alojada en el repositorio de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden al autor (a) del estudio.  lugar y Fecha: Lima 05 de octubre del 2022	
firma	 GESTIÓN PREDIAL INTEGRAL E.I.R.L. EDSON J. REYNOSO AMARO GERENTE GENERAL



62 : supamplansemanal

Visible: 20 de 20 variables

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P
1	5	4	3	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
3	5	3	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5
4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4
5	5	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4
6	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4
7	5	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4
8	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4
9	5	3	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4
10	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4
11	4	5	4	5	3	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4	4	4
12	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4
13	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
14	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
15	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4
16	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
17	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
18	3	5	5	5	5	4	4	4	4	3	5	5	5	3	5	5	5	5
19	4	5	4	5	3	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4	4	4
20	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4
21	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
22	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
23	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4
24	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
25	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
26	3	5	5	5	5	4	4	4	4	3	5	5	5	3	5	5	5	5
27	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo



**ESCUELA DE POSGRADO**

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

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, CARDEÑA PEÑA JORGE MANUEL, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis Completa titulada: "Planificación a corto plazo y la productividad del proyecto "Banda Ancha", mediante Last Planner, La Libertad-2022", cuyo autor es PALOMINO AGUILA ANA CAROLINA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 26 de Enero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CARDEÑA PEÑA JORGE MANUEL <b>DNI:</b> 09340727 <b>ORCID:</b> 0000-0003-3176-8613	Firmado electrónicamente por: JCARDENAP el 26- 01-2023 09:33:43

Código documento Trilce: TRI - 0528463