



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



PRACTICA EMPRESARIAL COMO INGENIERO AUXILIAR DE SUPERVISION DE OBRA EN LA CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA DEL CAMPUS PRINCIPAL EN LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA.

AUTOR.

CARLOS JULIO CORREA AYALA

DIRECTOR

MSc. DORALBA CARRILLO BAYONA

INGENIERA AMBIENTAL

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL, AMBIENTAL Y QUÍMICA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
PAMPLONA

2022



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### ***Dedicatoria***

*Inicialmente nace mi gratitud por Dios quien me da diariamente el regalo de sus dones para crecer como persona principalmente sabiduría, entendimiento y salud. A mi señora madre Luz Marina Ayala y mi padre Julio Samuel Correa, por otorgarme la oportunidad de educarme y formarme como profesional para brindar mis conocimientos a quien siempre lo necesite, por su inalcanzable esfuerzo y dedicación en apoyarme en este proceso.*



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### *Agradecimientos*

A toda mi familia (hermanos, abuelos y tíos) por acompañarme en este proceso. A todos mis amigos por su gran motivación a lo largo de este camino.

A la Universidad de Pamplona y al programa de Ingeniería civil por su orientación a lo largo de la carrera.

A mi tutora, por brindarme su acompañamiento y conocimientos durante mis prácticas empresariales, gracias a todos ellos que me ayudaron a crecer y formarme como la persona que hoy en día soy.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



## Glosario

**Aditivos:** sustancias químicas usadas para mejorar las características del concreto, se utilizan al momento de hacer la mezcla y se dividen en Acelerantes, Retardantes y de Resistencia. (Ingeniería civil – Alicante)

**Acabados:** partes y componentes de una definición que no hacen parte de la estructura o de su cimentación. (NSR-10)

**Agregados:** los agregados, compuestos de materiales geológicos tales como, la piedra, la arena y la grava, se utilizan virtualmente en todas las formas de construcción. Se pueden aprovechar en su estado natural o bien triturarse y convertirse en fragmentos más pequeños. (CEMEX)

Los agregados que se utilizan para construir se denominan "agregados de construcción", pero existen otros tipos de agregados que se pueden utilizar en agricultura, manufactura y otras industrias. (CEMEX)

**Armadura:** sistema coplanar de elementos estructurales unidos entre sí en sus extremos para formar un entramado estable, comúnmente forman elementos triangulares de manera que todo el sistema sea estable. (Ingeniería civil – Alicante)

**Asentamiento:** las cargas transmitidas por la cimentación al suelo dan lugar a su deformación y esta se traduce en asentamientos, desplazamientos horizontales y giros de la estructura que, si resultan excesivos, podrán originar fisuras, agrietamientos, u otras patologías. (GEOSEC)

Se entiende por tanto como asiento o asentamiento al movimiento descendente vertical del terreno debido a la aplicación de cargas que causan cambios en las tensiones dentro del terreno o





**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



al movimiento descendente de un elemento constructivo como consecuencia de la modificación del terreno que lo sustenta debido a la acción de agentes externos. (GEOSEC)

**Bitácora:** la bitácora es para efecto de la ley, un medio oficial y legal de comunicación, además de ser un instrumento técnico de control durante el desarrollo de los trabajos de construcción o de prestación de servicios o de prestación de servicio, regulando y controlando la ejecución de los mismos. En ella se deben registrarse los asuntos relevantes que se presenten, considerando los acontecimientos que resulten diferentes a los establecidos en el contrato y sus anexos, así como dar fe del cumplimiento de eventos significativos en tiempo o situaciones ajenas a la responsabilidad del contratista. (Lic. Martínez, S., 2006)

**Cimentación:** las cimentaciones son las bases que sirven de sustentación al edificio; se calculan y proyectan teniendo en consideración varios factores tales como la composición y resistencia del terreno, las cargas propias del edificio y otras cargas que inciden, tales como el efecto del viento o el peso de la nieve sobre las superficies expuestas a los mismos. (Construmatica)

**Columna:** las columnas son aquellos elementos verticales que soportan fuerzas de compresión y flexión, encargados de transmitir todas las cargas de la estructura a la cimentación; es decir, son uno de los elementos más importantes para el soporte de la estructura, por lo que su construcción requiere especial cuidado. (Argos)

**Compactación:** proceso mediante el cual se juntan partículas de suelo lo más posible, expulsando el aire que queda entre éstas, y reduciendo la separación entre partículas al mínimo. (Ingeniería civil – Alicante)



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



**Concreto reforzado:** la combinación de concreto simple con refuerzo constituye lo que se llama concreto reforzado. (Tauroconcreto). En palabras simples, el concreto reforzado, es el concreto con adición de acero.

**Cronograma de obra:** documentos en los cuales el residente o supervisor debe poner especial énfasis. El calendario de obra o cronograma es importante que lo tenga muy bien estudiando, tanto el inicio como la finalización de cada una de las etapas o procesos constructivos de la obra.

Cualquier retraso en la obra interfiere directamente y afecta todo el proceso de planeación, incluyendo el presupuesto. (Arquinetpolis, 2019).

**Excavación:** la excavación es el movimiento de tierras realizado a cielo abierto y por medios manuales, utilizando pico y palas, o en forma mecánica con excavadoras, y cuyo objeto consiste en alcanzar el plano de arranque de la edificación, es decir las cimentaciones. (Construmatica)

**Muro estructural:** Se denomina muro de carga o muro portante a las paredes de una edificación que poseen función estructural; es decir, aquellas que soportan otros elementos estructurales del edificio, como arcos, bóvedas, vigas o viguetas de forjados o de la cubierta.

Cuando los muros soportan cargas horizontales, como las presiones del terreno contiguo, se denominan muros de contención. (EDU Xunta)

**Obra:** La obra civil está vinculada al desarrollo de infraestructura para la población. Las obras civiles tienden a construir la organización del territorio y el aprovechamiento que se hace de este. Las carreteras que posibilitan la circulación de medio de transporte, las represas que ayudan a



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



gestionar los recursos hídricos, los puentes que permiten atravesar un río y el alcantarillado son algunos ejemplos de obras civiles. (Porrás D. & Díaz J., 2015).

**Presupuesto de obra:** un presupuesto de obra es aquel que por medio de mediciones y valoraciones nos da un constante de la obra a construir, la valoración económica de la obra, acerca a la realidad, aunque el costo final puede variar del presupuesto de obra inicial. (Anónimo, 2017, pág. 1)

Presupuestar una obra, es establecer de qué está compuesta (composición cualitativa) y cuántas unidades de cada componente se requieren (composición cuantitativa) para, finalmente, aplicar precios a cada uno y obtener su valor en un momento dado. (Cueva del ingeniero)

**Resistencia a la compresión:** la resistencia a la compresión simple es la característica mecánica principal del concreto. Se define como la capacidad para soportar una carga por unidad de área, y se expresa en términos de esfuerzo, generalmente en kg/cm<sup>2</sup>, MPa y con alguna frecuencia en libras por pulgada cuadrada (psi). (CEMEX, 2019)

**Soterrado:** llevar algo debajo de la superficie para ocultarlo o para permitir que se desarrolle enterrado



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## Resumen

En la construcción de la nueva biblioteca de la Universidad de Pamplona, realizando un seguimiento puntual de carácter normativo, técnico, administrativo y de control de calidad para ejecutar durante la misma práctica empresarial, efectuado por la parte que corresponde como supervisor de obra con experiencia y conocimientos en la materia desarrollada en el ámbito educativo con el fin de asegurar que la obra se ejecute con calidad, costo y tiempo, establecidos en el contrato; teniendo en cuenta el expediente técnico y normativa vigente. De esta manera durante toda la práctica se desarrollan procesos como cumplimiento a normas de seguridad, verificación de los procesos constructivos desde la parte profesional de los mismos, verificación de cumplimiento de los tiempos estipulados por el cronograma de actividades y el buen desarrollo del gasto monetario con respecto a las actividades contratadas generando con este una entrega total de una construcción con un enfoque e impacto social en pro de la comunidad universitaria, es por esto que se llevó diariamente los proceso que se han encargado al practicante en donde se desarrolló dichas actividades.

El proyecto considero la supervisión de actividades de obra civil en las diferentes infraestructuras empleando los conocimientos otorgados por el programa de ingeniería civil de la Universidad de Pamplona en donde también se realizaron tareas como revisión de planos, presupuesto, APUS con el fin de disminuir el alto índice de retrasos en los tiempos que el contratista había solicitado todos estos procesos se observan de mejor manera en el desarrollo de este trabajo.

**Palabras Clave:** Infraestructura, seguimiento, supervisión, control de obra, mejoramiento y adecuación.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



## **Abstract**

In the construction of the new library of the University of Pamplona, carrying out punctual monitoring of a regulatory, technical, administrative and quality control nature to be carried out during the same business practice, carried out by the corresponding party as a construction supervisor with experience and knowledge in the matter developed in the educational field in order to ensure that the work is carried out with quality, cost and time, established in the contract; taking into account the technical file and current regulations. In this way, throughout the practice, processes are developed such as compliance with safety standards, verification of the construction processes from the professional part of them, verification of compliance with the times stipulated by the schedule of activities and the proper development of monetary spending with Regarding the contracted activities, generating with this a total delivery of a construction with a focus and social impact in favor of the university community, it is for this reason that the processes that have been entrusted to the practitioner where these activities were developed were carried out daily.

The project considered the supervision of civil works activities in the different infrastructures using the knowledge granted by the civil engineering program of the University of Pamplona where tasks such as review of plans, budget, APUS were also carried out in order to reduce the high index of delays in the times that the contractor had requested all these processes are observed in a better way in the development of this work.

**Key words:** Infrastructure, monitoring, supervision, construction control, improvement and adequacy.





## Tabla de Contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>17</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>19</b>
<b>Objetivo General.....</b>	<b>19</b>
<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>19</b>
<b>Marco Teórico .....</b>	<b>20</b>
<b>Marco legal .....</b>	<b>23</b>
<b>Marco referencial.....</b>	<b>27</b>
<b>Ubicación .....</b>	<b>27</b>
<b>Descripción del proyecto .....</b>	<b>28</b>
<i>Plano Arquitectónico .....</i>	<i>29</i>
<i>Plano Estructural.....</i>	<i>31</i>
<i>Plano hidrosanitario .....</i>	<i>32</i>
<i>Plano eléctrico .....</i>	<i>34</i>
<b>Metodología .....</b>	<b>38</b>
<b>Capítulo I. Verificar el estado y comportamiento del cronograma general.....</b>	<b>40</b>
<b>Estado inicial del proyecto .....</b>	<b>43</b>
<b>Bitácora de obra.....</b>	<b>46</b>
<b>Porcentaje de avance de obra ejecutado vs programado.....</b>	<b>48</b>
<i>Corte quincenal N°1.....</i>	<i>48</i>





<i>Corte quincenal N°2</i> .....	49
<i>Corte quincenal N°3</i> .....	51
<i>Corte quincenal N°4</i> .....	53
<i>Corte quincenal N°5</i> .....	55
<i>Corte quincenal N°6</i> .....	57
<i>Corte quincenal N°7</i> .....	59
<i>Corte quincenal N°8 (08 octubre de 2022 – 27 octubre de 2022)</i> .....	61
<b>Capítulo II: comportamiento de las normas de seguridad dentro de la obra</b> .....	<b>68</b>
<b>PAPSO</b> .....	<b>68</b>
<b>Supervisión de seguridad y salud en el trabajo</b> .....	<b>70</b>
<b>Capítulo III: Cantidades de materiales a utilizar en la obra proyectada</b> .....	<b>71</b>
<b>Materiales de obra</b> .....	<b>72</b>
<b>Cálculo de cantidades de obra</b> .....	<b>74</b>
<b>Capítulo IV: Comportamiento del diseño de la mezcla y la correcta aplicación</b> .....	<b>75</b>
<b>Ensayos y pruebas de calidad de la mezcla</b> .....	<b>76</b>
<b>Supervisión del procedimiento y especificaciones de las mezclas</b> .....	<b>77</b>
<b>Capítulo V: Aportes a la oficina de planeación física de la Universidad</b> .....	<b>78</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>82</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>84</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>85</b>





## Índice de Ilustraciones

<b>Ilustración 1</b>	<b>Localización general del proyecto .....</b>	<b>27</b>
<b>Ilustración 2</b>	<b>Plano arquitectónico planta 1 .....</b>	<b>30</b>
<b>Ilustración 3</b>	<b>Plano Estructural nivel N+5.00 .....</b>	<b>32</b>
<b>Ilustración 4</b>	<b>Plano hidráulico primer nivel.....</b>	<b>34</b>
<b>Ilustración 5</b>	<b>Plano eléctrico General .....</b>	<b>36</b>
<b>Ilustración 6</b>	<b>Bitácora de obra fin de practica .....</b>	<b>47</b>
<b>Ilustración 7</b>	<b>Bitácora de obra inicio de practica .....</b>	<b>47</b>
<b>Ilustración 8</b>	<b>Lavado de manos .....</b>	<b>71</b>
<b>Ilustración 9</b>	<b>Entrega de EPPS.....</b>	<b>71</b>
<b>Ilustración 10</b>	<b>Entrega de EPPS.....</b>	<b>71</b>
<b>Ilustración 11</b>	<b>Capacitación SG- SST.....</b>	<b>71</b>
<b>Ilustración 12</b>	<b>Almacenamiento de láminas de drywall.....</b>	<b>73</b>
<b>Ilustración 13</b>	<b>Almacenamiento de pintura fachada flotante.....</b>	<b>73</b>
<b>Ilustración 14</b>	<b>Almacenamiento de herramienta menor .....</b>	<b>73</b>
<b>Ilustración 15</b>	<b>Almacenamiento de bultos de cemento.....</b>	<b>73</b>
<b>Ilustración 16</b>	<b>Formato de cantidades general de corte quincenal .....</b>	<b>74</b>
<b>Ilustración 17</b>	<b>Formato individual de cantidad .....</b>	<b>75</b>
<b>Ilustración 18</b>	<b>Relleno de cilindros .....</b>	<b>76</b>
<b>Ilustración 19</b>	<b>Eliminación de vacíos .....</b>	<b>76</b>





<b>Ilustración 20 Vaciado de concretos en cilindros .....</b>	<b>76</b>
<b>Ilustración 21 ensayo de resistencia a la compresión.....</b>	<b>76</b>
<b>Ilustración 22 Aplicación de mezcla in situ .....</b>	<b>77</b>
<b>Ilustración 23 Agregado de triturado y arena .....</b>	<b>77</b>
<b>Ilustración 24 Transporte de mezcla .....</b>	<b>77</b>
<b>Ilustración 25 Agregado de cemento .....</b>	<b>77</b>





## Índice de Tablas

<b>Tabla 1 metodología del proyecto .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 2 Cronograma de obra .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 3 Cronograma de Obra.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 4 Cronograma de Obra.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 5 Estado de la obra a la inicial la practica .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 6 Corte Quincenal N°1 .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 7 Corte quincenal N°2.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 8 Corte quincenal N°3.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 9 Corte quincenal N°4.....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 10 Corte quincenal N°5.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 11 Corte quincenal N°6.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 12 Corte quincenal N°7.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 13 Corte quincenal N°8.....</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 14 Resumen quincena N°1 y quincena N°2.....</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 15 Resumen quincena N°3 y quincena N°4.....</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 16 Resumen quincena N°5 y quincena N°6.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 17 Resumen quincena N°7 y quincena N°8.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 18 PAPSO.....</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 19 Balance actualizado Construcción Biblioteca.....</b>	<b>79</b>
<b>Tabla 20 Ficha de inventario de bienes Parte 1.....</b>	<b>80</b>
<b>Tabla 21 Ficha de inventario de bienes Parte 2.....</b>	<b>81</b>





**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1 Porcentaje de avance quincena N°1 .....</b>	<b>65</b>
<b>Gráfico 2 Porcentaje de avance quincena N°2 .....</b>	<b>66</b>
<b>Gráfico 3 Porcentaje de avance quincena N°6 .....</b>	<b>67</b>



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## Índice de Apéndices y/o Anexos

[Apéndice A. Planos estructurales, Arquitectónicos, Hidráulicos y Eléctricos.](#)

[Apéndice B. Cronograma general en Microsoft Project](#)

[Apéndice C. Bitácora de obra ejecutada a mano](#)

[Apéndice D. Curvas de control](#)

[Apéndice E. Formatos de seguridad y salud en el trabajo](#)

[Apéndice F. Memorias de cálculo de cantidades de obra](#)

[Apéndice G. Informes quincenales](#)

[Apéndice H. Formatos y Balance general de apoyo a planeación física](#)

[Apéndice I. Registro fotográfico](#)



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



## Introducción

En la obra “CONSTRUCCION BIBLIOTECA” de la Universidad de Pamplona se desempeñó en el control de cada uno de los procesos constructivos que para su momento se desarrollaron de esta manera se da un entorno a la revisión inicial por parte del mismo para observar todos los avances que durante las intervenciones de supervisión anteriores se desarrollaron encontrado de esta manera que tan bueno se estaba desarrollando este rol dentro de la obra como ingenieros civiles, lo que en su momento arroja un balance parcial de cómo se reporta y como se está dando cumplimiento al contrato generado entre la parte del contratista y la Universidad de Pamplona con su titular cargo para cada uno de estos procesos, por tanto se desarrolla un seguimiento permanente en la obra en pro de dar cumplimiento a lo antes mencionado y encontrado en cada ítem del contrato a desarrollar, por parte del auxiliar de supervisión es compromiso principal que todo se cumpla según lo entregado para el mismo desarrollo de su aprendizaje en el marco de las practicas que en este desarrolla.

Es por esto que aparte de los conocimientos obtenidos durante el periodo educativo del practicante en la ingeniería civil se muestra cómo se desarrollan proceso dentro del ámbito de una obra como lo es la que se encuentra en intervención así mismo para el beneficio de la comunidad universitaria esta obra que cuenta con el propósito de brindar espacios formidables a la misma necesita de un pronóstico sobre ejecutar, elaborar, proyectar, diseñar, prever y verificar diversos proyectos de construcción dirigido a una finalidad del mismo proyecto en cuestión y siempre estar unido al ámbito de ser un profesionalista comprometido con su entorno, abierto al cambio creativo





**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



y en permanente búsqueda de la innovación, capaz de trabajar de manera individual o coordinadamente con todo el personal de la obra que en su momento se encontraba desde el rol de trabajadores y de la misma manera con el personal de la parte administrativa que se encontraba para dar el apoyo y seguimiento necesario que esta obra necesitaba.

De la mano de la oficina de planeación física de la Universidad de Pamplona, se desarrollaron diferentes actividades como auxiliar de ingeniero supervisor, teniendo en cuenta el control de ejecución de la obra, con el debido seguimiento a los avances de cada una de las actividades, cálculo de cantidades, y la supervisión en el cumplimiento de las especificaciones técnicas dadas para el proyecto.

Para dar cumplimiento a dicha metodología, se presentan las actividades por cada objetivo presentado, evidenciando el seguimiento de lo desarrollado en la obra de forma quincenal, con los respectivos cálculos de cantidades de obra y porcentajes de avances, apoyados con herramientas tales como listado de ejecución de actividades, porcentaje de avance de cada una de las tareas asignadas realizadas, así como, formatos, hojas de cálculo en Excel y bitácora diaria de obra, de la misma manera el apoyado en los documentos pre establecidos en el contrato de obra como el contrato, en lo que se realiza un gran apoyo en el desarrollo de la práctica por medio de los planos asignados, como la ruta crítica establecida en Microsoft Project, tablas en Excel.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



## Objetivos

### Objetivo General

Desarrollar la práctica empresarial como auxiliar de Ingeniero supervisor de la construcción de la biblioteca del campus principal en la Universidad de Pamplona a cargo de la oficina de planeación.

### Objetivos Específicos

- Verificar el comportamiento del cronograma general de la obra, teniendo en cuenta los presupuestos, cantidades de obra y rendimientos.
- Comprobar el comportamiento de las normas de seguridad dentro de la obra.
- Calcular cantidades de materiales a utilizar en la obra proyectada de acuerdo con el cronograma, disminuyendo las cantidades de desperdicio de los materiales.
- Medir el comportamiento del diseño de la mezcla y la correcta aplicación del concreto de obra.
- Preparar informes quincenales al director de trabajo de grado de los avances en la obra.



## Marco Teórico

**Practica empresarial:** La práctica empresarial consiste en una experiencia laboral que busca que el estudiante logre aplicar todos los conocimientos teóricos adquiridos durante la carrera universitaria, así logrando adquirir aptitudes y habilidades personales (Peña, 2016).

**Supervisión:** La supervisión consiste lograr que la obra se ejecute dentro del programa establecido la calidad de obra acordada y el costo contratado. También un supervisor de obra debe plantear posibles mejoras al diseño, y garantizar la calidad en todo el sentido del proyecto (Cortez, 2020).

**Contratista:** Es una persona física o jurídica que asume con medios humanos, materiales, propios o ajenos el compromiso de llevar a cabo la realización de una obra consuección al proyecto y al contrato (invassat.gva.es, s.f.).

**Seguimiento de obra:** El seguimiento de obra implanta un conjunto de acciones para lograr la comprobación correcta de la ejecución de actividades del proyecto que fueron establecidas en la planificación del mismo (Andalucia, s.f.).

**Interventoría:** Es un conjunto de funciones realizadas para llevar a cabo el seguimiento, control y apoyo de un contrato de obra con el fin de tener una correcta ejecución y cumplimiento, también participa en actividades de forma técnica y administrativa (Nacion, 2022).

**Presupuesto de obra:** Es una estimación económica de un proyecto de construcción cuya función es aproximar el valor de un proyecto a lo más real posible del precio de ejecución, también se debe tener en cuenta que el costo final del proyecto puede variar según su ejecución.





**Análisis de Precios Unitarios:** Se define como el costo de una actividad por unidad de medida escogida en donde este compuesto por materiales, mano de obra, herramienta y equipos (Delgado, 2017).

**Planos:** Son una representación gráfica en donde especifica mediante dibujos técnicos la representación de una infraestructura.

**Diseños de mezcla:** El diseño de mezcla consiste en calcular las proporciones de materiales que conforman el concreto con la finalidad de encontrar los mejores resultados. Existen diferentes métodos para calcular el diseño de mezcla unos pueden ser de forma empírica otras con métodos basados en ensayos e investigaciones realizadas (ARGOS360, 2018).

**Programación de obra:** Es una elaboración más detallada en donde se integran las diferentes actividades de un proyecto, en donde estas actividades se ordenan de forma cronológica según su tiempo de duración, fecha de inicio y terminación (PEREZ, 2021).

**Cerramiento perimetral:** Es un sistema de seguridad cerrado el cual tiene como función separar mediante mallas metálicas o muros en bloques para garantizar protección y demarcar el límite interior como exterior del área.

**Cronograma de obra:** documentos en los cuales el residente o supervisor debe poner especial énfasis. El calendario de obra o cronograma es importante que lo tenga muy bien estudiando, tanto el inicio como la finalización de cada una de las etapas o procesos constructivos de la obra. Cualquier retraso en la obra interfiere directamente y afecta todo el proceso de planeación,





**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



incluyendo el presupuesto. (Arquinetpolis, 2019).

**Presupuesto de obra:** un presupuesto de obra es aquel que por medio de mediciones y valoraciones nos da un constante de la obra a construir, la valoración económica de la obra, acerca a la realidad, aunque el costo final puede variar del presupuesto de obra inicial. (Anónimo, 2017, pág. 1).

Presupuestar una obra, es establecer de qué está compuesta (composición cualitativa) y cuántas unidades de cada componente se requieren (composición cuantitativa) para, finalmente, aplicar precios a cada uno y obtener su valor en un momento dado. (Cueva del ingeniero)



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



## Marco legal

- **Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 – reglamento nsr-10.**

Por medio del Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, el Gobierno Nacional expidió el Reglamento NSR-10, cuyo contenido se describe más adelante. Este Decreto se expidió con base en la Potestad Reglamentaria que da la Ley 400 de 1997 y deroga los Decretos 33 de 1998, 34 de 1999, 2809 de 2000 y 52 de 2002. Además, indica que entra en vigencia el día 15 de julio de 2010 y además permite a quienes tramiten licencias de construcción acogerse a sus requisitos en el lapso entre la publicación en el Diario Oficial del Decreto 926 de 2010 y la fecha en que entra en vigencia. El contenido del Reglamento se ajusta en todo a lo establecido en la Ley 400 de 1997. Este Reglamento podrá ser actualizado y modificado en el futuro, cuando se estime conveniente, por medio de la expedición de nuevos Decretos Reglamentarios por parte del Gobierno Nacional y previo visto bueno de la Comisión Asesora Permanente.

- **Reglamento colombiano de construcción sismo resistente (nsr-10).**

La presente versión del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 corresponde a su segunda actualización. La primera reglamentación sismo resistente nacional fue expedida por el Gobierno nacional por medio del Decreto 1400 del 7 de junio de 1984, la primera actualización, correspondiente al Reglamento NSR-98, fue expedida por medio del Reglamento técnico de instalaciones eléctricas- RETIE. El primero de mayo de 2005 entró a regir en Colombia el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE cuyo objeto es establecer las medidas que garanticen la seguridad de las





personas, la vida animal y vegetal, y la preservación del medio ambiente, previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico. El RETIE se aplica a toda instalación eléctrica nueva, ampliación y remodelación de la misma que se realice en los procesos de Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y Utilización de la energía eléctrica, así como a algunos productos de mayor utilización en las instalaciones eléctricas.

- **Ley 1229 de 2008**

“por la cual se modifica y adiciona la ley 400 del 19 de agosto de 1997 por la cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes.” (Congreso de Colombia, 2008)

- **Decreto 926 del 19 de marzo de 2010:**

“por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes nsr-10”. (Congreso de Colombia, 2010)

- **Decreto 1072 de 2015**

“por medio del cual expide el decreto único reglamentario del sector trabajo”. (MINISTERIO DEL TRABAJO, 2015)

- **Decreto 1443 de 2014**

“por el cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”. (MINISTERIO DEL TRABAJO, 2014)

- **Resolución 0312 del 13 de febrero de 2019:**

“por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo sg-ss”. (MINISTERIO DEL TRABAJO, 2019).





- **Resolución 666 de 2020 ministerio de salud y protección social:**

“por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus covid-19”. (MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL, 2020)

- **Norma ISO-45001.**

es la norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales.

- **Norma ISO-9001.**

elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización, determina los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad.

- **Norma técnica colombiana ntc2050.**

Es el estándar reglamentario para el sector eléctrico, conocido como el CODIGO ELECTRICO COLOMBIANO, uno de los principales de la normatividad riesgo eléctrico.

- **Ntc 31. Ingeniería civil y arquitectura. Cemento. Definiciones.**

Esta norma establece las definiciones relacionadas con la fabricación de los diferentes tipos de cementos. (ICONTEC, 1982)

- **Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra- PAPSO.**

El circular conjunta 001 del 11 de abril del 2020, del ministerio de vivienda, salud y trabajo en el capítulo 5, se establecieron las medidas que se deben garantizar en obras y otros espacios. En





este capítulo se establece la creación del Plan de aplicación del protocolo de Seguridad/Sanitario para la Obra (PAPSO).

- **Ras 2000. Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.**

La Norma RAS para Agricultura Sostenible reconoce los retos que representa el cambio climático y busca abordarlos promoviendo de forma activa la Agricultura Climáticamente Inteligente y desarrollando la resiliencia de las fincas y las comunidades agropecuarias.

- **Resolución 0312 de 2019.**

Se definen los estándares mínimos para implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en empresas pequeñas, grandes y medianas.



## Marco referencial

### Ubicación

El proyecto se realizó en el Departamento de Norte de Santander, municipio de Pamplona, campus principal de la Universidad de Pamplona la capital se encuentra localizada en las coordenadas geográficas 7° 22' 41" Norte - 72° 39' 9" Oeste, está contemplada con más de 105.850 habitantes, cuenta con un Clima que se caracteriza por ser templado-frío, lleno de contrastes y varía de un año a otro. y una superficie de 1.176 km<sup>2</sup>.

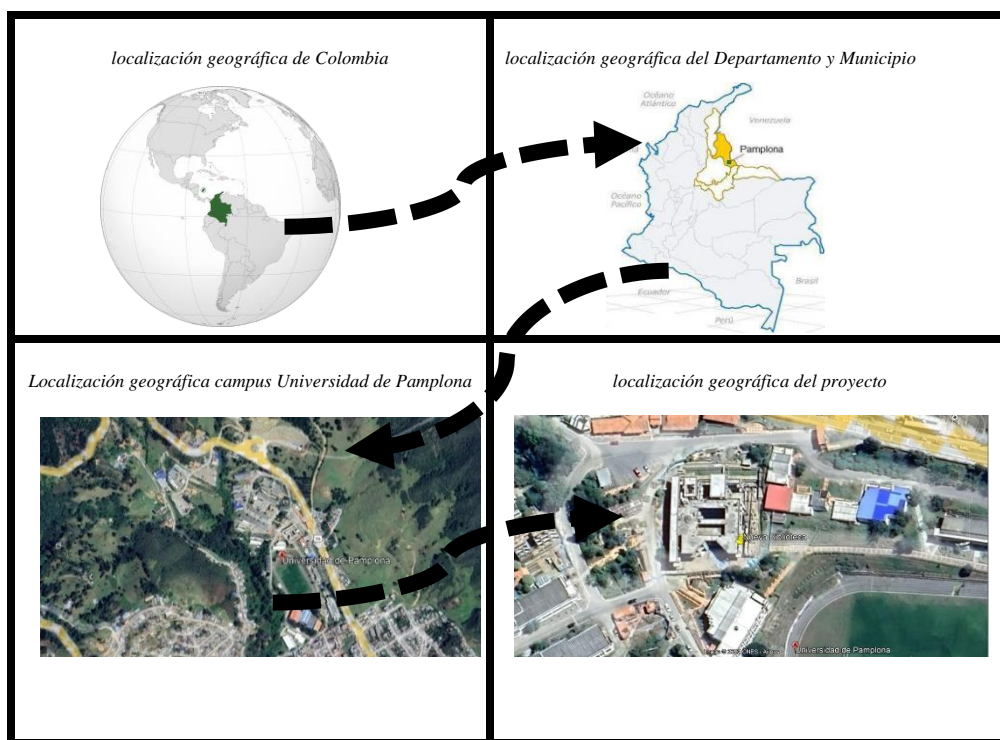


Ilustración 1 Localización general del proyecto

Fuente: Google Earth



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## Descripción del proyecto

El proyecto se sustenta en la construcción de la nueva biblioteca de la Universidad de Pamplona, la cual fue avalada por la Institución Educativa y que busca mejorar la calidad en las prestaciones de infraestructura, con el fin de brindar mayor comodidad a los estudiantes y personal que efectúa diversas actividades en esta área; fomentando así el sentido investigativo por medio de la calidad de la biblioteca haciendo énfasis en la adquisición de conocimiento por medio de la interacción de docentes y estudiantes como uso del material bibliográfico.

De esta manera el proyecto está basado en una estructura de 3 niveles con ascensor. Se accede al edificio mediante puerta principal o el uso de una rampa para discapacitados, la puerta principal conducen al Hall Ingreso encontrándose con la recepción y la rampa conduce al ingreso por zona de localización administrativa, en el primer nivel cuentan con los baños para damas, caballeros y discapacitados; el nivel de sótano que cuenta dentro de la estructura que tendrá como finalidad el espacio para que el personal desarrolle actividades de encuentros con dos accesos laterales de escaleras, así mismo una zona dedicada a salas TIC, el primer nivel a su vez cuenta con una distribución de las oficinas de previstas para el personal de trabajo de grado, un cuarto de comunicaciones y un espacio dedicado a lugar de lectura, en el segundo nivel se encuentra el área de oficinas de administrativos distribuido en tres lugares así mismo un lugar para el espacio de lectura del segundo nivel y las distribuciones de estantes para los libros que serán ofrecidos al personal.

Se tiene previsto en el último nivel diseñar una azotea la cual solo tendrá acceso por el ascensor y de uso solo para personal autorizado. El desarrollo de la arquitectura de la estructura cuenta con



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



unas áreas de fachadas que tendrán un porcentaje en vidrio templado de 8 mm. De otra manera las fachadas laterales contarán con una estructura metálica en tubería rectangular que generará una vista de limitación del sol a las áreas internas y generando un impacto visual agradable.

### *Plano Arquitectónico*

La construcción de la biblioteca en el campus principal de la Universidad de Pamplona presenta un aproximado de 2260 m<sup>2</sup> repartidos en espacios que se pueden observar tanto en el plano mostrado como en los encontrados en el [Apéndice A](#) dirigido a este y los que a continuación se relacionan.

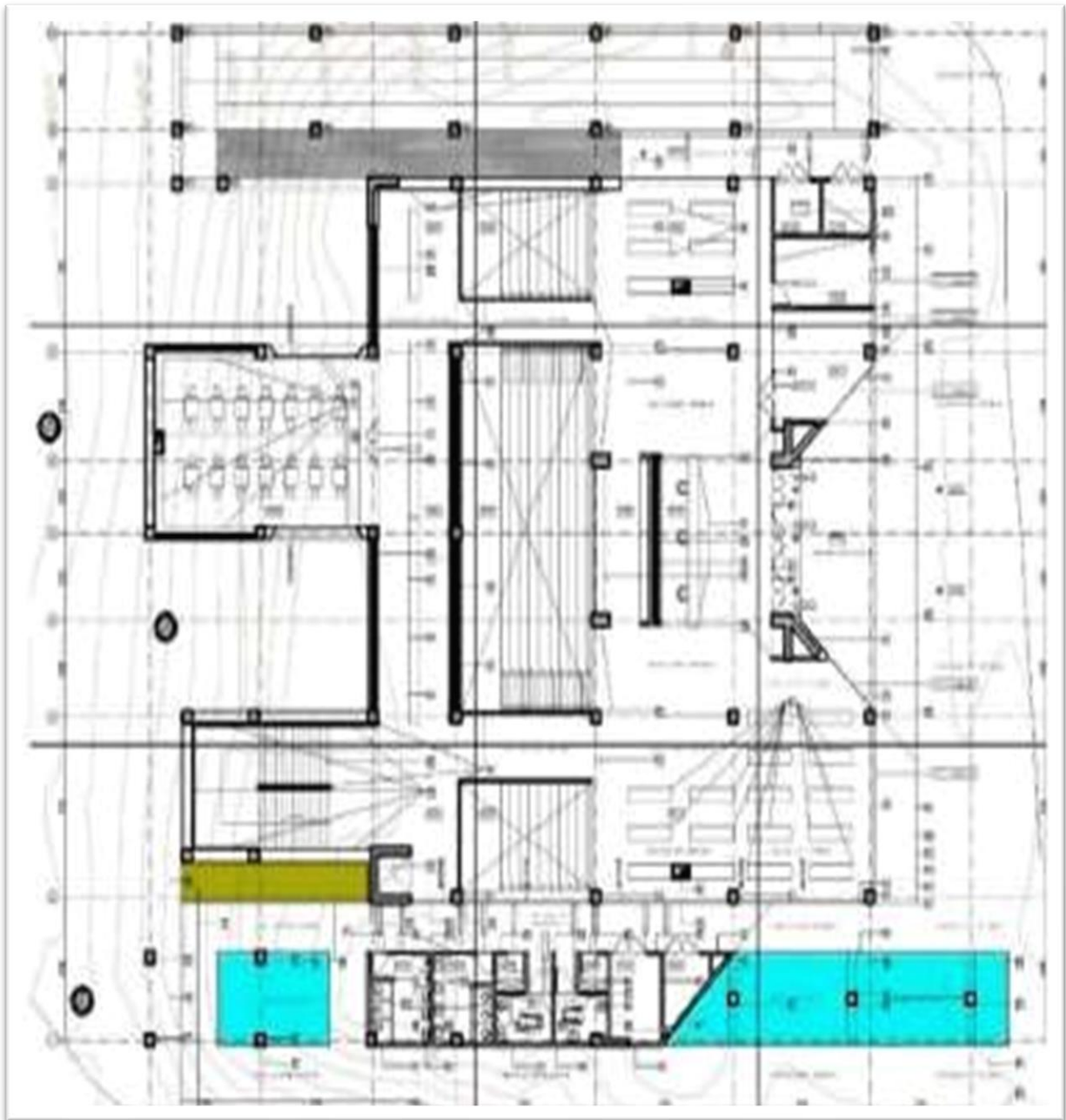


*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



*Ilustración 2 Plano arquitectónico planta 1*

*Fuente oficina de planeación Universidad de Pamplona*



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### *Plano Estructural*

La construcción de la Biblioteca en la Universidad de Pamplona cuenta con un sistema estructural con un seguimiento en todos los parámetros que son requeridos por este iniciando con el diseño de unos micropilotes con una profundidad aproximada de 16 m, seguido de un sistema de cimentación en vigas con dimensiones de cuantificación destina para el soporte de la construcción de la misma manera el sistema de columnas con el destino a la transmisión de las cargas que la construcción recibirá acompañado de todo el sistema a porticado que la construcción muestra para poder tener las resistencias necesarias en cuanto a sismos o asentamientos de la misma. Se trabaja sobre el mismo placas de entepiso con concretos de 28 Mpa entre otros usados para los cabezales y demás dentro del sistema estructural de la obra.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*

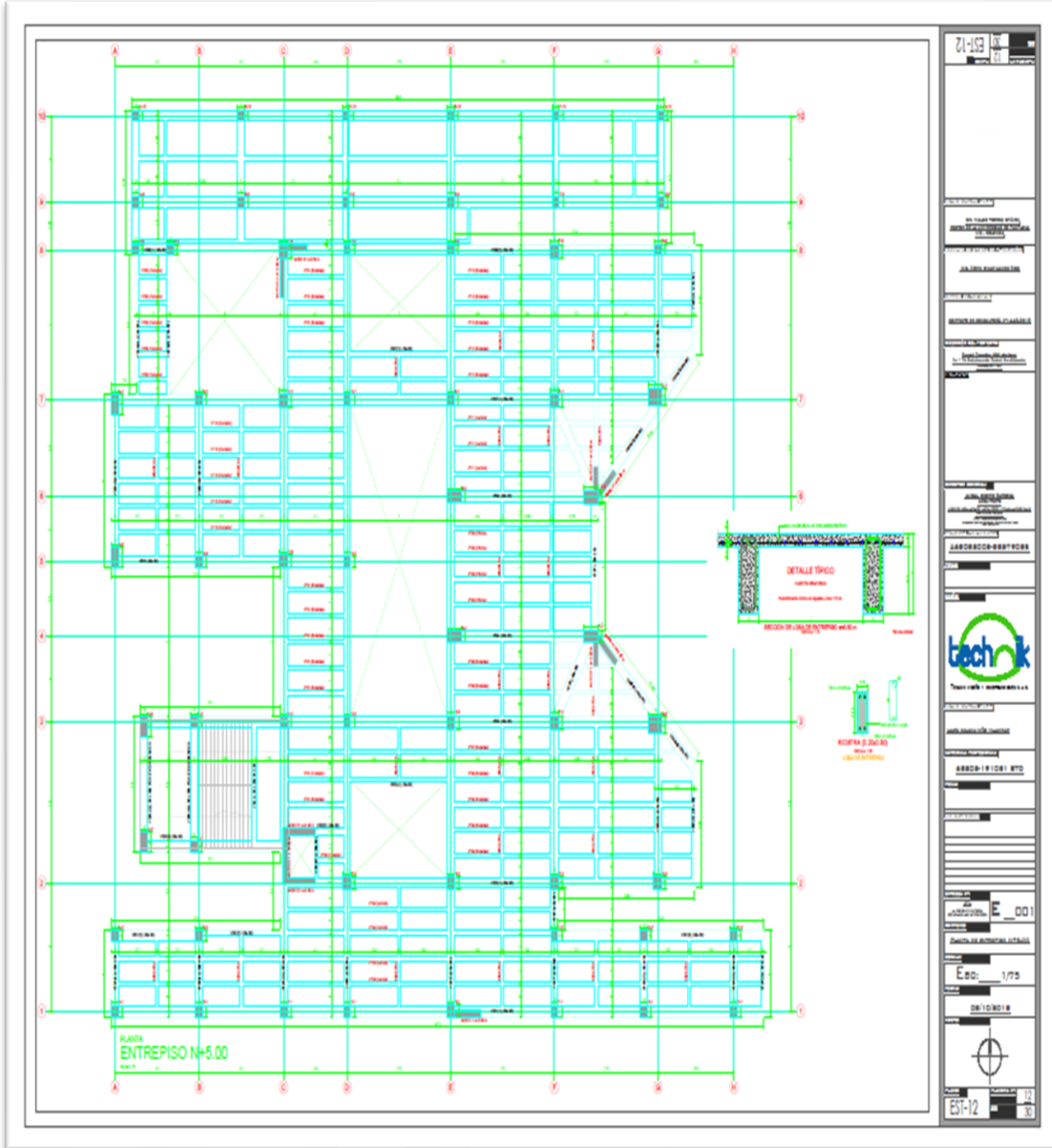


Ilustración 3 Plano Estructural nivel N+5.00

Fuente Oficina de planeación Universidad de Pamplona



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### *Plano hidrosanitario*

La Biblioteca tiene estimado instalaciones en el primer nivel en un lugar externo a las instalaciones de libro ya que por la norma se debe separar estas unidades sanitarias de los espacios de libros, en unión a este concepto el rector de la Universidad considera pertinente realizar una unidad de sanitarios más en el nivel 2 incurriendo a la norma pero creyéndolo pertinente estas unidades sanitarias contarán con lava traperos, sanitario, lavamanos, y demás elementos que conectaran por medio de instalaciones hidráulicas. También contará con un sistema de redes sanitarias con tuberías entre Ø 2” y Ø 6” , pluvial contando con tuberías de Ø 2” , red contra incendio de hasta 6” y un sistema de ventilación de Ø 2” , todos estos sistemas estarán unidos mediante sus respectivos accesorios como: Codos, té, válvulas entre otros accesorios.



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*

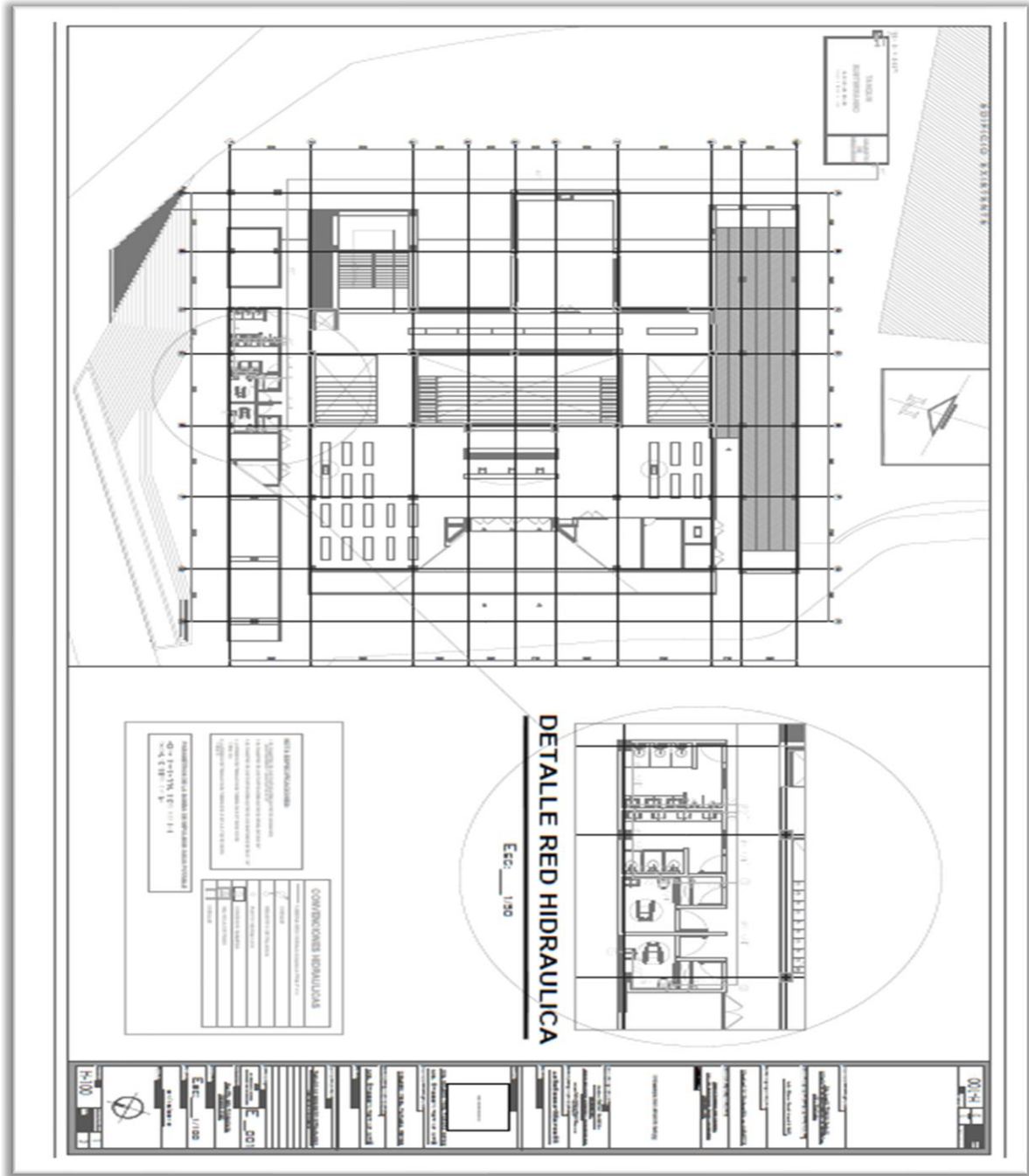


Ilustración 4 Plano hidráulico primer nivel

Fuente Oficina de planeación Universidad de Pamplona



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### *Plano eléctrico*

Para la Biblioteca contara un sistema eléctrico avanzado en beneficios de reducir gastos de energía y continuando con el concepto de ser una construcción amigable con el planeta por esto cuenta con un sistema de iluminarias distribuidas para dar la intensidad lumínica a cada espacio tanto de lectura como de esparcimiento contando también con espacios donde ingresara luz natural ayudando a los lugares, se trabaja por todo el sistema tuberías de diferentes diámetros y bandejas porta cables de la misma manera iluminarias de 60 x 60, 2x32 y reflectores destinados en áreas de circulación reducida del mismo modo cuenta con su cuarto de mando donde se encuentra la distribución de todos los breakers y el cuarto de comunicación destinado para que todo el equipo de trabajo pueda realizar sus labores diarias.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

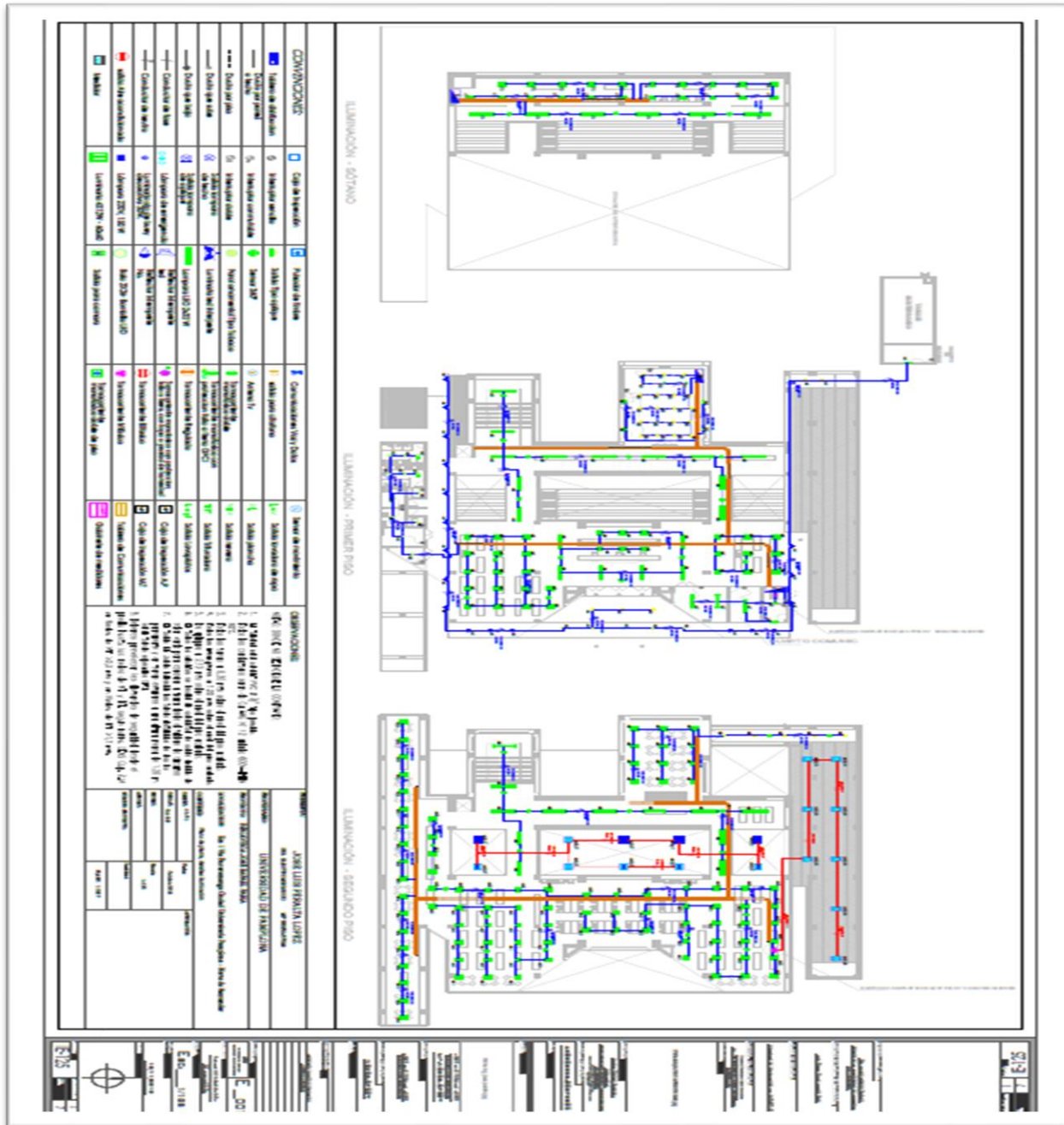


Ilustración 5 Plano eléctrico General

Fuente Oficina de planeación Universidad de Pamplona



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



## ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Dentro del contrato se generan las actividades a desarrollar durante los periodos de tiempo establecidos que se encuentran inmersas en los siguientes capítulos:

- ❖ Capítulo 1. Preliminares
- ❖ Capítulo 2. Movimiento de tierras
- ❖ Capítulo 3. Concretos y Acero cimentación
- ❖ Capítulo 4. Concretos - Estructura
- ❖ Capítulo 5. Placas de entepiso y Cubiertas
- ❖ Capítulo 6. Mampostería y prefabricados menores
- ❖ Capítulo 7. Instalaciones hidráulicas, sanitarias y contra incendios
- ❖ Capítulo 8. Aparatos sanitarios y equipos hidráulicos
- ❖ Capítulo 9. Instalaciones eléctricas y comunicaciones
- ❖ Capítulo 10. Impermeabilización
- ❖ Capítulo 11. Cielorrasos
- ❖ Capítulo 12. Ante piso, aisladores y pisos
- ❖ Capítulo 13. Revestimiento para muros y placas
- ❖ Capítulo 14. Carpintería acero inoxidable, aluminio, madera y vidriería
- ❖ Capítulo 15. Elementos de fachada y exteriores
- ❖ Capítulo 16. Obras exteriores y zonas verdes



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## Metodología

La metodología en la que se realizó en desarrollo de las actividades generales como específicas se plantea con la elaboración del presente proyecto, se realiza con un método cuantitativo, el cual es el principal, debido a que todos los cálculos, cantidades, porcentajes, cronogramas y la mayoría de documentos realizados para los análisis conllevaron cuantificación y así mismo se complementó con un método cualitativo, porque como ya se mencionó, luego de cada cálculo procedía un análisis de las características de cada una de las cuantificaciones realizadas, esto con la finalidad, de caracterizar cada situación, imprevisto, desarrollo y periodos de tiempo de la obra y en el proceso de aprendizaje del ingeniero en formación.

De esta manera se procede a realizar la implementación de la metodología por medio de la Tabla 1 que muestra un resumen de las metodologías, procesos, técnicas y herramientas utilizadas para el desarrollo de cada una de las actividades y objetivos planteados para el cumplimiento de este proyecto.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



Tabla 1 metodología del proyecto

OBJETIVO	ACTIVIDAD	METODOLOGIA Y/O HERRAMIENTAS
Verificar el comportamiento del cronograma general de la obra, teniendo en cuenta los presupuestos, cantidades de obra y rendimientos.	Determinación de la ruta crítica de la obra y seguimiento de las líneas de acción.	Para el desarrollo de la actividad se llevó a cabo el uso de técnicas de recolección de información de tipo planimetría, por lo que se establece una ruta crítica para el respectivo cumplimiento de las actividades, es decir, en este caso la técnica fue netamente fundamental para el desarrollo del proyecto.
	Realizar cortes quincenales de obra.	Se realiza por medio de toma de registro fotográficos de cada uno de los procesos constructivos como la toma de datos de las cantidades ejecutadas.
	Realizar registro en la bitácora del avance de la obra, con anexo en los cortes.	Se desarrolla de manera en la que el equipo de trabajo del consorcio Biblioteca junto con el área de supervisión de la Universidad adelanta el proceso de llenado de la bitácora general.
Comprobar el comportamiento de las normas de seguridad dentro de la obra.	Verificar el cumplimiento de la resolución 0312 estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Para el desarrollo de la actividad se realiza por medio de registro fotográfica para constar el uso correcto de los elementos de seguridad en la obra con el fin de desarrollar cada uno de los procesos constructivos que se llevó a cabo con el fin de evitar accidentes como salvaguardar la vida de cada uno de los trabajadores.
	Corroborar diariamente que se realiza la respectiva socialización de seguridad y salud en el trabajo.	Para el desarrollo de la actividad se ejecuta por medio de registro fotográfico como por medio de revisiones diarias en el área con el fin de constar con el cumplimiento en cada uno de los parámetros y así evitar incidentes como llamados de atención.
Calcular cantidades de materiales a utilizar en la obra proyectada de acuerdo con el cronograma, disminuyendo las cantidades de desperdicio de los materiales.	Inspeccionar las cantidades, precios y presupuesto final de cada una corroborando con las memorias de cálculo de cantidades de obra de manera ordenada para cada capítulo.	Para el desarrollo de la actividad es necesario el corroborar toda la información que puedan generar de parte del consorcio y de las que se puedan encontrar en la oficina de planeación de la Universidad.
	Realizar el respectivo seguimiento y control de los materiales usados y su porcentaje de desperdicio basados en los formatos internos y el contenido del contrato.	Se desarrolla en conjunto con el personal encargado en la bodega de la obra con el fin de generar un control en el uso excesivo de los materiales y el ingreso y egreso del material del mismo lugar.
Medir el comportamiento	Realizar el ensayo de asentamiento y compresión de los cilindros del	Para el desarrollo de esta actividad, se utilizó una metodología mixta, ya que se utilizó metodología





<p>del diseño de la mezcla y la correcta aplicación del concreto de obra.</p>	<p>concreto y mortero para determinar la consistencia del mismo cada vez que sea necesario.</p> <p>Realizar el respectivo seguimiento a los métodos constructivos y de aplicación a los concretos y morteros cumpliendo con las especificaciones plasmadas en el contrato.</p>	<p>cuantitativa y cualitativa, así mismo se utilizó técnicas de observación como el acompañamiento en el desarrollo de los procesos constructivos estructurales.</p> <p>Para el desarrollo de la actividad se ejecuta por medio de acompañamiento en los procesos constructivos en lo que se evidencia de forma fotografía el correcto uso de los materiales como la óptica ejecución con el fin de destacar el proceso óptimo en cada una de ellas como el correcto manejo.</p>
<p>Preparar informes quincenales al director de trabajo de grado de los avances en la obra.</p>	<p>Realizar informes quincenales para el director académico o informe necesario que exija la entidad.</p> <p>Elaborar informe final de la práctica empresarial.</p>	

### Capítulo I. Verificar el estado y comportamiento del cronograma general.

La obra en cuestión está compuesta por la construcción de una biblioteca en las instalaciones del campus principal de la Universidad de Pamplona y en los detalles básicos se tienen un soterrado, dos plantas y de acuerdo con los planos sin azotea, pero en el desarrollo del proyecto se ha analizado la posibilidad de establecer una serie de auditorios en el último nivel, debido a que el proyecto ha tenido retrasos debido a cuestión de toma de decisiones frente a nuevos cambios que se generaran, tiempos, materiales y personal que se irán detallando en el cumplimiento del cronograma, así mismo se resalta que al inicio de las practicas del practicante, la obra en cuestión ya tenía un porcentaje de avance de gran magnitud, por otro lado, en las Tablas 2, 3 y 4, se puede detallar el cronograma actualizado en el listado de las actividades en el desarrollo.

Para dar análisis y desarrollo al cumplimiento de la supervisión del proyecto, a continuación, se describen diversos subcapítulos como lo son estado inicial de la obra que permitirá dar un





# ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



análisis previo a las actividades desarrolladas en la bitácora de obra y el proceso de las practica profesionales, todo esto para dar detalle de la supervisión, avance y desarrollo de la obra en cuestión, donde se lleva a cabo la supervisión descrita en cada uno de los objetivos, por otro lado se resalta que en el desarrollo y análisis se podrá visualizar cada uno de los imprevistos, situaciones, retrasos y avances de la obra, así mismo en el [Apéndice B](#) se visualiza el cronograma de obra en el software Microsoft Project.

Tabla 2 Cronograma de obra

EDT	Bibliografía	Nombre de tarea	Cantidad	Duración	Comienzo	Fin	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
0		EDIFICIO BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA	0	662.67	lun 10/08/20	sáb 31/12/22												
1		PRELIMINARES	0	25 días	vie 16/10/20	mié 18/11/20												
1.01		LOCALIZACION Y REPLANTEO	2352.35	5 días	vie 16/10/20	jue 22/10/20												
1.02		CERRAMIENTO EN TELA VERDE	156.82	3 días	vie 16/10/20	mar 20/10/20												
1.03		RED DE AGUA PROVISIONAL L=50M 5 SALIDAS	1	2 días	mar 20/10/20	jue 22/10/20												
1.04		RED ELECTRICA PROVISIONAL 5 SALIDAS	1	2 días	mar 20/10/20	jue 22/10/20												
1.05		DESMONTE, DEMOLICION Y RETIRO DE ESTRUCTURA EXISTENTE DENOMINADA BLOQUE PEDRO DE URSUA	1	20 días	jue 22/10/20	mié 18/11/20												
2		MOVIMIENTO DE TIERRAS	0	129 días	mié 18/11/20	jue 6/05/21												
2.01		EXCAVACION MANUAL SIN CLASIFICAR	5181.74	15 días	mié 18/11/20	mar 8/12/20												
2.02		EXCAVACION MANUAL BAJO AGUA EN TIERRA	254.6	5 días	mar 1/12/20	mar 8/12/20												
2.03		EXCAVACION MANUAL EN ROCA	198	2 días	mar 8/12/20	jue 10/12/20												
2.04		PERFORACION PARA MICROPILOTES SEGÚN DISEÑO	5460	120 días	lun 30/11/20	jue 6/05/21												
2.05		COMPACTACION RELLENO SELECCIONADO CON VIBROCOMPACTADOR MANUAL	1058.56	12 días	mar 8/12/20	mié 23/12/20												
2.06		RELLENO CON MATERIAL GRANULAR BG- 1 1/2" VIBRO COMPACTADO MANUAL	1503.2	12 días	jue 7/01/21	vie 22/01/21												
2.07		ACARREO MANUAL MATERIAL SOBROBRANTE	1737.86	25 días	mié 17/02/21	lun 22/03/21												
3		RETIRO MANUAL DE SOBROBRANTES DE CONSTRUCCION CONCRETO Y ACEROS CIMENTACION	6859.06	75 días	lun 22/03/21	jue 27/04/21												
3.01		CONCRETO DE SANEAMIENTO e=0.05	642.12	4 días	vie 23/04/21	mié 28/04/21												
3.02		CONCRETO PARA MICROPILOTES DE 28.0 MPa	686.12	90 días	lun 31/05/21	vie 24/09/21												
3.03		CABEZALES EN CONCRETO - F'C=28 Mpa	482.6	70 días	lun 11/10/21	mar 11/01/22												
3.04		VIGAS DE AMARRE DE CIMENTACIÓN F'C=28 MPA	42.34	4 días	lun 26/04/21	vie 30/04/21												
3.05		ACEROS DE REFUERZO CIMENTACIÓN - FY=420MPA PILOTES	96117	60 días	jue 6/05/21	vie 23/07/21												
3.06		ACEROS DE REFUERZO CIMENTACIÓN - FY=420MPA CABEZALES	64000	40 días	vie 24/09/21	mar 16/11/21												
4		CONCRETOS ESTRUCTURA	0	441.33	vie 16/10/20	mié 18/05/22												
4.01		COLUMNAS EN CONCRETO DE F'C=28MPA	206	50 días	vie 16/10/20	lun 21/12/20												
4.02		VIGA DE ENTREPISO EN CONCRETO DE F'C=28MPA	424.28	304 días	vie 16/10/20	jue 18/11/21												
4.03		VIGAS CANAL EN CONCRETO SEGÚN DISEÑO F'C=21	18.93	5 días	vie 16/10/20	jue 22/10/20												
4.04		MURO EN CONCRETO DE F'C=28MPA	124.84	363 días	vie 16/10/20	vie 4/02/22												
4.05		CONCRETO PARA RAMPA DE ACCESO	198.23	15 días	lun 18/04/22	vie 6/05/22												
4.06		CONCRETO PARA ESCALERAS	251.43	9 días	vie 6/05/22	mié 18/05/22												
4.07		LUCARNAS EN CONCRETO E=0.12M	0	8 días	sáb 17/07/21	mié 28/07/21												
4.08		ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA ESTRUCTURA TANQUE DE ALMACENAMIENTO	176573	14 días	vie 22/01/21	mar 9/02/21												
IN		LUCARNAS E=0.12 INCLUYE VIGA, COLUMNETA Y ACABADOS	103	2 días	mié 4/08/21	jue 5/08/21												

Fuente: Apéndice A - Microsoft Project



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona

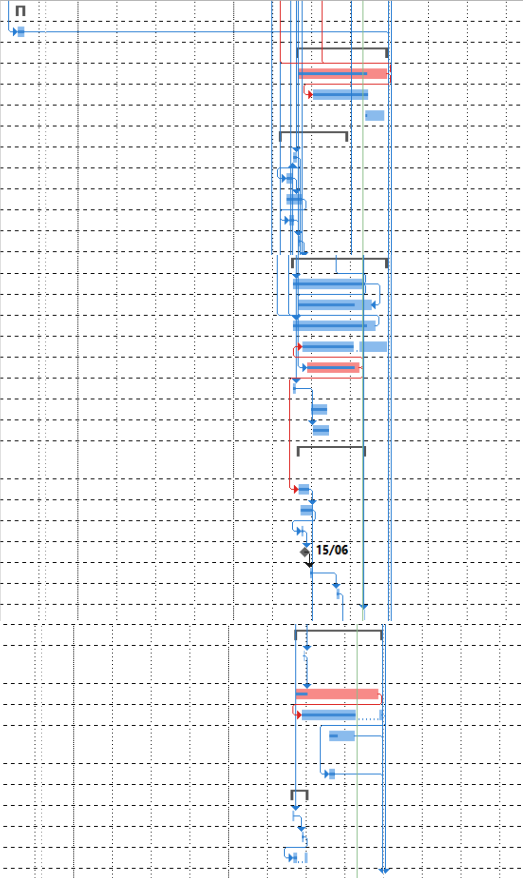


Tabla 3 Cronograma de Obra

ID	Actividad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Inicio	Fin
<b>5</b>	<b>PLACA ENTREPISO Y CUBIERTA</b>	<b>0</b>	<b>330.67 €</b>	<b>vie 16/10/20</b>	<b>jue 23/12/21</b>	
5.01	PLACA ALIGERADA SEGÚN DISEÑO - F'c=28 MPA	288.44	6 días?	vie 16/10/20	vie 23/10/20	
5.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA EN POLICARBONATO (INCL. ESTRUCTURA)	370.33	4 días	lun 20/12/21	jue 23/12/21	
<b>6</b>	<b>MAMPOSTERIA Y PREFABRICADOS MENORES</b>	<b>0</b>	<b>41 días</b>	<b>sáb 9/04/22</b>	<b>jue 2/06/22</b>	
6.01	MURO EN BLOQUE No.5 ROSADO b=0.10	2125.86	30 días	sáb 9/04/22	mié 18/05/22	
6.02	ALFAGIAS b=0.20	120	7 días	mié 11/05/22	jue 19/05/22	
6.03	GOTEROS	240	3 días	vie 20/05/22	mar 24/05/22	
6.04	CAJA PARA MEDIDOR DE AGUA CON TAPA	1	1 día	mar 24/05/22	mié 25/05/22	
6.05	MESON EN CONCRETO	29.53	3 días	mié 25/05/22	lun 30/05/22	
6.06	VIGA DE CONFINAMIENTO EN MUROS	500	3 días	lun 30/05/22	jue 2/06/22	
<b>7</b>	<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y CONTRAINCENDIO</b>	<b>0</b>	<b>253.33 días</b>	<b>mié 8/12/21</b>	<b>mar 8/11/22</b>	
7.01	TUBERIA AGUA PRESION PVC 1/2"	14.33	1 día	mié 4/05/22	jue 5/05/22	
7.02	TUBERIA AGUA PRESION PVC 3/4"	12.2	1 día	mar 3/05/22	mié 4/05/22	
7.03	TUBERIA AGUA PRESION PVC 1"	20	1 día	lun 2/05/22	mar 3/05/22	
7.04	TUBERIA AGUA PRESION PVC 1 1/2"	38.77	2 días	vie 29/04/22	lun 2/05/22	
7.05	TUBERIA AGUA PRESION PVC 2"	62.31	4 días	lun 25/04/22	jue 28/04/22	
7.06	PUNTO AGUA FRIA PVC	21	4 días	mié 27/07/22	lun 1/08/22	
7.07	GRIFERIA TIPO PUSH	13	26 días	lun 3/10/22	mar 8/11/22	
7.08	LLAVES DE CORTE DE 1/2" A 1" INCLUYE TAPA PLÁSTI	6	2 días	lun 25/07/22	mar 26/07/22	
7.09	LLAVE DE JARDIN CROMADA LIVIANA	2	1 día	mié 27/07/22	mié 27/07/22	
<b>8</b>	<b>APARATOS SANITARIOS Y EQUIPOS HIDRAULICOS</b>	<b>0</b>	<b>177.67 €</b>	<b>lun 2/05/22</b>	<b>lun 26/12/22</b>	
8.01	SANITARIO BLANCO MOVILIDAD REDUCIDA INCLUYE SOPORTE EN ACERO INOXIDABLE	0	0 días	mié 20/07/22	mié 20/07/22	
8.02	SANITARIO BLANCO "AHORRADOR DE AGUA"	0	0 días	mar 8/11/22	mar 8/11/22	
8.03	LAVAMANOS DE COLGAR BLANCO "AHORRADOR DE AGUA"	0	0 días	lun 2/05/22	lun 2/05/22	
8.04	LAVAMANOS DE INCRUSTAR BLANCO "AHORRADOR DE AGUA"	0	0 días	mar 3/05/22	mar 3/05/22	
8.05	LAVAMANOS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA INCLUYE SOPORTE EN ACERO INOXIDABLE	0	0 días	mié 4/05/22	mié 4/05/22	
8.06	ORINAL	0	0 días	lun 2/05/22	lun 2/05/22	
8.07	REJILLAS PLÁSTICAS 3" X 2"	6	1 día	mié 24/08/22	mié 24/08/22	
8.08	TRAGANTES PLÁSTICOS 4" X 3"	15	2 días	lun 5/09/22	mar 6/09/22	
8.09	POCETA LAVATRAPEROS ENCHAPADA	2	5 días	lun 25/07/22	vie 29/07/22	
8.10	SECADOR DE MANOS INDUSTRIAL EN ACERO INOXIDABLE	4	1 día	lun 26/12/22	lun 26/12/22	
<b>9</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS Y COMUNICACIONES</b>	<b>0</b>	<b>559.67 €</b>	<b>mar 20/10/20</b>	<b>mié 26/10/22</b>	
9.01	RED PRINCIPAL DE MEDIA TENSION SEGÚN DISEÑO	1	2 días	mar 20/10/20	jue 22/10/20	
9.02	RED PRINCIPAL DE MEDIA TENSION SUBTERRANEA SEGÚN DISEÑO	1	3 días	jue 22/10/20	mar 27/10/20	
9.03	MEDIDA Y SECCIONAMIENTO DE RED PRINCIPAL SEGÚN DISEÑO	1	3 días	mar 27/10/20	vie 30/10/20	
9.04	CABLE ACOMETIDA TRIFASICO 3X8*8 NEUTRO CONCENTRICO	400	2 días	vie 30/10/20	lun 2/11/20	
9.05	SALIDA 110 DE ILUMINACION 110 DE ILUMINACION NO INCLUYE LAMPARA	228	3 días	mar 3/11/20	jue 5/11/20	
9.06	TOMACORRIENTE DOBLE 110V RED REGULADA	60	3 días	lun 18/10/21	mié 20/10/21	
9.07	SALIDA DE 110 TOMA CORRIETE POLO A TIERRA	95	2 días	jue 21/10/21	vie 22/10/21	
9.08	TOMA INCRUSTAR TRIFASICO 50 A 250 V PLASTICO	3	3 días	sáb 23/10/21	mié 27/10/21	
9.09	SALIDA DE TOMACORRIENTE GFCI	4	4 días	lun 20/06/22	jue 23/06/22	
9.10	TABLERO REGULADO DE 6 CIRCUITOS	3	6 días	mié 20/04/22	mié 27/04/22	

Fuente Apéndice A - Microsoft Project

Tabla 4 Cronograma de Obra

ID	Actividad	Costo	Días	Inicio	Fin	Diagrama
10	▲ IMPERMEABILIZACIONES	0	12 días	lun 10/08/20	mar 25/08/20	
10.01	IMPERMEABILIZACION CON SIKAFELT Y SIKAFILL POW	1093.34	12 días	lun 10/08/20	mar 25/08/20	
11	▲ CIELO RASOS	0	156 días	lun 30/05/22	sáb 24/12/22	
11.01	CIELORASO EN DRYWALL 1/2"	1806	154.73 d	lun 30/05/22	sáb 24/12/22	
11.02	TAPA CIELO RAZO Y GOTERO EN SUPERBOARD	526.96	96 días	lun 4/07/22	mar 8/11/22	
IN	MURO EN SUPERBOARD POR 1 CARA	5.12	30.33 d	vie 4/11/22	sáb 17/12/22	
12	▲ ANTEPISO, AISLADORES Y PISOS	0	117.58 d	mié 20/04/22	mié 21/09/22	
12.01	ANTEPISO CON MALLA ELECTROSOLDADA e=0.10	1503.22	6 días	jue 19/05/22	jue 26/05/22	
12.02	ALISTADO PISO e=0.04	1174.44	12 días	mar 3/05/22	mié 18/05/22	
12.03	GRANITO NATURAL INCL. SALPICADERO Y MEDIA	6.02	30 días	lun 2/05/22	jue 9/06/22	
12.04	GRANITO NATURAL COLOR NEGRO PARA TRAMO DE	67.28	10 días	lun 9/05/22	vie 20/05/22	
12.05	CENEFAS EN GRANITO NATURAL NEGRO SEGÚN	16	3 días	mié 1/06/22	vie 3/06/22	
13	▲ REVESTIMIENTOS PARA MUROS Y PLACAS	0	163.67 d	jue 19/05/22	sáb 24/12/22	
13.01	PAÑETE LISO MUROS 1:4	5071.37	123 días	jue 19/05/22	vie 28/10/22	
13.02	PAÑETE EN FILOS Y DILATACIONES (INTERIORES)	2282.12	128 días	mié 1/06/22	vie 18/11/22	
13.03	ESTUCO Y PINTURA VINILO TIPO 1 DOS MANO	2577	143.33 d	jue 19/05/22	sáb 26/11/22	
13.04	PASTA Y PINTURA EXTERIORES DOS MANOS	990.1	137 días	jue 9/06/22	sáb 24/12/22	
13.05	ACABADO DE FILOS Y DILATACIONES (INTERIORES)	2282.12	94 días	lun 20/06/22	vie 21/10/22	
13.06	PAÑETE FACHADAS 1:4	1062.63	4 días	jue 19/05/22	mar 24/05/22	
13.07	CERAMICA PARA BAÑOS PARED MACEDONIA BLANC	276.2	30 días	mié 29/06/22	sáb 6/08/22	
13.08	ESQUINEROS ENCHAPE CERAMICOS MACEDONA	28.64	30 días	lun 4/07/22	jue 11/08/22	
14	▲ CARPINTERIA ACERO INOXIDABLE, ALUMINIO, MADERA Y VIDRERIA GENERAL	0	118.33 días	mié 1/06/22	jue 3/11/22	
14.01	VENTANERIA Y PERFILERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO CI	162.61	18 días	mié 1/06/22	jue 23/06/22	
14.02	VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO CON PERFIL F PARA	406.66	21 días	sáb 4/06/22	vie 1/07/22	
14.03	PUERTA EN VIDRIO TEMPLADO INCLUYE PUERTAS	52.6	6 días	lun 6/06/22	sáb 11/06/22	
IN	PUERTA CON MARCO METALICO Y HOJA EN MADERA	24.32	0 días	sáb 11/06/22	mié 15/06/22	
IN	PUERTA PERSIANA EN ALUMINIO NATURAL	36.26	3 días	mar 28/06/22	jue 30/06/22	
IN	BARANDA Y PASAMANOS EN ACERO INOX.	341.08	5 días	lun 29/08/22	vie 2/09/22	
IN	ESPEJOS DE 5mm 60*40 CM INCL. PERFORACIONES Y	6.5	4 días	lun 31/10/22	jue 3/11/22	
15	▲ ELEMENTOS DE FACHADA Y EXTERIORES	0	152.54 d	lun 6/06/22	mar 27/12/22	
15.01	FACHADA PRINCIPAL EN VIDRIO TEMPLADO Y EST. METALICA	294	1 día	vie 24/06/22	vie 24/06/22	
15.02	FACHADA FLOTANTE SEGÚN DISEÑO	1225	145.33 d	lun 6/06/22	sáb 17/12/22	
15.03	ALUCOBOND TONO GRIS, FORMATO RECTANGULAR	1000	103 días	mar 21/06/22	mar 27/12/22	
15.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABINA DE ASCENSOR CAPACIDAD 6 PERSONAS	1	46 días	mar 23/08/22	sáb 22/10/22	
15.05	ESPEJO DE AGUA EN FACHADA PRINCIPAL	92.9	11 días	mar 23/08/22	mar 6/09/22	
16	▲ OBRAS EXTERIORES Y ZONA VERDE	0	26.73 d	lun 30/05/22	lun 4/07/22	
16.01	JARDINERA EN CONCRETO A LA VISTA SEGÚN	90	4 días	lun 30/05/22	jue 2/06/22	
16.02	BORDILLO DE CONFINAMIENTO REFORZADO H= 25	94	6 días	lun 20/06/22	sáb 25/06/22	
16.03	SARDINEL EN CONCRETO h=0.40 M	60	12 días	mié 1/06/22	lun 4/07/22	
17	FIN	0	2.27 día	jue 29/12/22	sáb 31/12/22	

Fuente Apéndice A - Microsoft Project

### Estado inicial del proyecto

El inicio del proyecto se realizó a mediados del mes de octubre del 2020, tiempo en el cual, hasta el momento, los contratistas afirman que se presentaron una serie de retrasos ocasionados por falta de una buena gestión del proyecto, en lo que afirman que algunas actividades no estaban presupuestadas y se vio la necesidad de empezar a gestionarlas para poder desarrollar el proyecto. Al momento de llegar al proyecto se hizo la tarea de reconocimiento, y se observó que el proyecto



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*




se encontraba en la fase de acabados y carpintería con un retraso. A continuación, se describen de manera general algunas actividades y sus observaciones.

El porcentaje de avance del proyecto al momento de ingresar a la obra fue de un 95% según la información entregada por el pasante supervisor anterior y la oficina de planeación, pero en el desarrollo de la actualización inicial el proyecto se encontraba con una generalidad del 62% este se calculó teniendo en cuenta las actividades ya realizadas en obra cumpliendo así con el cronograma que se llevaba hasta el momento.

De esta manera se da a conocimiento en la Tabla 5 el estado de la obra al iniciar el periodo de las practicas.

*Tabla 5 Estado de la obra a la inicial la practica*

<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA SEDE PRINCIPAL</b>	
<b>DESCRIPCION Y OBSERVACION</b>	<b>IMAGEN</b>
<p>En el inicio del recorrido de la construcción se evidencian algunas anomalías de los procesos constructivo y así mismo el gran avance que presenta la estructura de la misma manera el cumplimiento de los capítulos que presentan un avance del 100% en su ejecución y cumplimiento</p>	



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



## ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



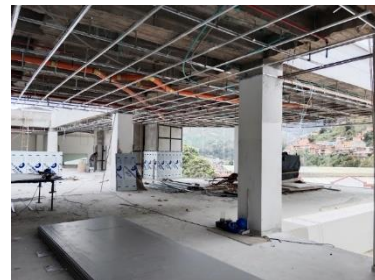
En la parte inferior de la rampla de acceso para personal con discapacidad se evidencia el avance de la colocación de piso en concreto pobre a lo largo de la misma con sus respectivas dilataciones entre las placas a fundir.



Teniendo en cuenta el avance de las actividades se observa el desarrollo de la instalación del cielorraso se procede con una gran ejecución y teniendo en cuenta todas las medidas de seguridad.



Se evidencia el avance en la instalación de material de recubrimiento en alucóbon el cual genera una visión más agradable a los espacios.



Se realiza la verificación de la instalación del guarda escobas en el segundo nivel de la construcción con la finalidad de ver el mejor proceso constructivo de instalación correcta.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Se observa el avance de la actividad de la aplicación de estuco con un recubrimiento posterior de pintura en esta ocasión se observa un poco el déficit de responsabilidad por parte del trabajador en su seguridad personal, pero con un rendimiento de la misma satisfactoria.



*Fuente Propia*

### **Bitácora de obra**

Para la realización de la bitácora de obra se tuvieron en cuenta las semanas distribuidas de la misma forma que los informes quincenales, dentro de esta bitácora se consignaron detalles de las actividades, el personal, el clima y además detalles básicos del contrato de obra, todo esto permitió al practicante no solo llevar un registro de las actividades en las que se encontraba inmerso, sino también tener una base para la elaboración de informes quincenales y para la continua supervisión y verificación de los proceso constructivos, de los detalles claves dentro de cada uno y con ello poder construir y tener claridad de las particularidades que afectaron a los rendimientos de obra; todo lo mencionado se puede observar en las ilustraciones 6 y 7, y así mismo si se quiere ver más detalle de los informes que sirvió como guía para la ejecución de la obra con el entorno de que estos seguimientos de bitácora se realizaron siempre con el acompañamiento de la auxiliar de residencia y en los libros que estos disponen para tal fin para mayor detalle de todo lo transcurrido en la bitácora se puede encontrar en el [Apéndice C](#).



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



# ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!

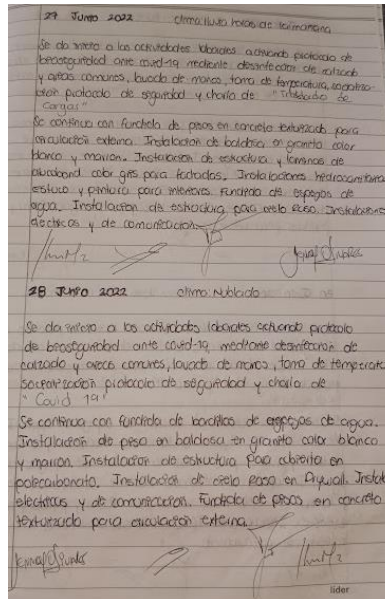


Ilustración 7 Bitácora de obra inicio de practica

Fuente Consorcio Biblioteca

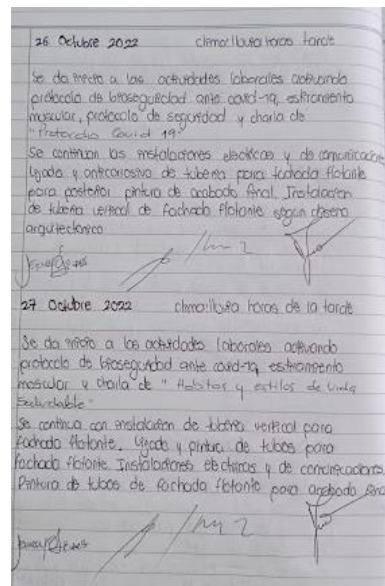


Ilustración 6 Bitácora de obra fin de practica

Fuente Consorcio Biblioteca



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## **Porcentaje de avance de obra ejecutado vs programado**

Una de las actividades realizadas para el seguimiento al cronograma de obra, es la verificación del cumplimiento, estado y desarrollo del cronograma predeterminado para obra, fue el desarrollo y elaboración de informes por cortes quincenales, donde se detalla, cada proceso, cantidad y tiempo de las actividades desarrolladas durante la práctica de supervisión para mayor detalle puede dirigirse al [Apéndice G](#).

### *Corte quincenal N°1*

El corte del 27 de junio es la primera quincena de la práctica de supervisión de la obra en cuestión, en la que se detalló que la obra se encontró con procesos desarrollados, los cuales tenían un avance del 62%, en las cuales se dio detalle de algunos retrasos e imprevistos de lo programado, partiendo de dicho porcentaje y de los detalles se pudo tener una base para el desarrollo y seguimiento de las actividades de la primera quincena de la práctica de supervisión, así mismo en la tabla 6, se puede visualizar un avance del 7.7 %, en correspondencia con lo avanzado antes del inicio de la práctica, por otro lado, de las actividades del primera quincena ejecutada se encuentra armado de piso en concreto pobre bajo la rampa de acceso, estuco y pintura vinilo tipo 1 fachada lateral derecha, cielorraso en drywall de ½”, granito natural color negro para tramo de escaleras entre piso, instalaciones eléctricas y de comunicaciones, mesón en concreto según diseño, instalaciones hidráulicas, sanitarias y contra incendios, impermeabilización con sikafelt y sikafill power, guarda escoba en granito blanco, pañete en filos y dilataciones (interiores) y alucóbon tono gris, formato rectangular como se puede observar en la Tabla 6.



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona



## ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Tabla 6 Corte Quincenal N°1

Nombre del proyecto	PRACTICA PROFESIONAL COMO AUXILIAR DE SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA			Nombre de la hoja	Informe Quincena del 27 de junio al 09 de julio		
Autor del proyecto	Carlos Julio Correa Ayala			Modalidad del proyecto	Practica empresarial		
Informe	Primer Informe Quincenal			Fecha	9/07/2022		
	<b>Item</b>	<b>Descripción</b>	Und.	Cant.	Cant. Ejecutada	% Programado	% Ejecutado
	1	Preliminares		TOTAL		100%	100%
	2	Movimiento de tierras		TOTAL		100%	100%
	3	Concretos y Acero cimentacion		TOTAL		100%	100%
	4	Concretos - Estructura		TOTAL		100%	100%
	5	Placas de entrepiso y cubiertas		TOTAL		100%	100%
	6	Mamposteria y Prefabricados menores		TOTAL		100%	69%
	7	Instalaciones hidraulicas, sanitarias y contraincendio		TOTAL		100%	91%
	8	Aparatos sanitarios y equipos hidraulicos		TOTAL		100%	4%
	9	Instalaciones electricas y comunicaciones		TOTAL		100%	52%
	10	Impermeabilizacion		TOTAL		100%	60%
	11	Cielorrasos		TOTAL		100%	92%
	12	Antepiso, aisladores y pisos		TOTAL		100%	80%
	13	Revestimientos para muros y placas		TOTAL		100%	67%
	14	Carpinteria acero inoxidable, aluminio, madera y vidreia general		TOTAL		100%	34%
		Elementos de fachada y exteriores		TOTAL		100%	32%
						<b>TOTAL</b>	<b>69.7%</b>

Fuente Propia

### Corte quincenal N°2

El corte quincenal número 2, describe, detalla y realiza seguimiento a los procesos de instalaciones hidráulicas, sanitarias y contraincendios, aparatos sanitarios y equipos hidráulicos, instalaciones eléctricas y comunicaciones, impermeabilización, cielorrasos, ante pisos, aisladores y pisos, revestimientos para muros y placas, carpintería y en elementos de fachada y exteriores, dentro de estos procesos se pudo visualizar la magnitud de la obra y las actividades de la misma, ya que en los quince días pertenecientes a la segunda quincena, el avance dentro de la ejecución de la obra, fue aproximadamente del 1 %, lo cual en una obra de menor tamaño se considera bajo, sin embargo en una obra tan grande como la construcción de la mega biblioteca, se considera un



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



avance de obra quincenal aceptable por la cantidad de material ejecutado y el Avance de las actividades programadas. Con todo lo anterior se resalta que en la tabla 7 se pueden observar detalladamente las actividades que tuvieron avance en el porcentaje y están completas en su totalidad.

Tabla 7 Corte quincenal N°2

Nombre del proyecto		PRACTICA PROFESIONAL COMO AUXILIAR DE SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA		Nombre de la hoja		Informe Quincena del 11 de julio al 23 de julio		
Autor del proyecto		Carlos Julio Correa Ayala		Modalidad del proyecto		Practica empresarial		
Informe		Segundo Informe Quincenal		Fecha		23/07/2022		
Item	Descripción			Und.	Cant.	Cant. Ejecutada	% Programado	% Ejecutado
1	Preliminares						TOTAL	100%
2	Movimiento de tierras						TOTAL	100%
3	Concretos y Acero cimentacion						TOTAL	100%
4	Concretos - Estructura						TOTAL	100%
5	Placas de entrepiso y cubiertas						TOTAL	100%
6	Mamposteria y Prefabricados menores						TOTAL	69%
7	Instalaciones hidraulicas, sanitarias y contrainsendio							
Actividad 7.38	7.38	Adecuacion tanque concreto existente		glb	1	0.60	100%	60%
							TOTAL	89%
8	Aparatos sanitarios y equipos hidraulicos							
Actividad 8.9	8.9	Poceta lavatraperos enchapada en mamposteria según diseño		und	2	2.00	100%	100%
							TOTAL	8%
9	Instalaciones eléctricas y comunicaciones							
Actividad 9.18	9.18	cable UTP CAT6 tendido		ml	1365	1365.00	100%	100%
							TOTAL	34%
10	Impermeabilizacion							
Actividad 10.1	10.1	Impermeabilizacion con sikafelt y sikafill power		m2	1093.34	1000.00	100%	91%
							TOTAL	91%
11	Cielorosos							
Actividad 11.1	11.1	Cielorosos en drywall 1/2"		m2	1806	1591.67	100%	88%
							TOTAL	95%
12	Antepiso,aisladores y pisos							
Actividad 12.4	12.4	Granito natural color negro para tramo de escaleras entre pisos (según diseño)		m2	67.28	63.80	100%	95%
							TOTAL	80%
13	Revestimientos para muros y placas							
Actividad 13.2	13.2	Pañete en filos y dilataciones (interiores)		ml	2281.12	2050.67	100%	90%
Actividad 13.7	13.7	Ceramica para baño pared macedonia blanco o similar		m2	276.2	83.86	100%	30%
Actividad 13.8	13.8	Esquineros enchape ceramicos macedonia blanco o similar		ml	28.64	11.40	100%	40%
							TOTAL	75%
14	Carpinteria acero inoxidable,aluminio,madera y vidreria general							
							TOTAL	34%
15	Elementos de fachada y exteriores							
		Alucobon tono gris, formato rectangular		m2	1000	925.75	100%	93%
							TOTAL	20%
16	Obras exteriores y Zonas verdes							
							TOTAL	34%
							TOTAL	70.7%

Fuente Propia



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### *Corte quincenal N°3*

En la tercera quincena de la práctica de supervisión, el avance de las actividades fue mayor, lo que indica por tanto que hubo un mejor control y ejecución de cada una de ellas como el desarrollo de cada una de los procesos constructivos.

Por otro lado cabe resaltar el retraso en tiempo debido a la cuestión de rendimientos, debido a que, la actividad de fachada flotante no presentaba un avance formidable debido a las uniones de contratista con el contratado para esta actividad ya que desde el inicio de las practicas no se miraba ningún tipo de avance en la misma y que tuvo un rendimiento de aproximadamente 103.2 metros lineales , es aceptable el rendimiento de lo esperado, esto debido a la cantidad de personal involucrado en el proceso y la magnitud de la actividad, es por ello que siguiendo con la línea del porcentaje de avance de la quincena número tres, se puede visualizar una mejor coordinación y ejecución de cada proceso constructivo con el objetivo de mejorar en cuestión de tiempo de las actividades programadas con las ejecutadas y en cuestión de un avance del 4.2% en el corte, como se observa en la Tabla 8.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



# ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Tabla 8 Corte quincenal N°3

Nombre del proyecto		PRACTICA PROFESIONAL COMO AUXILIAR DE SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA		Nombre de la hoja		Informe Quincena del 25 de julio al 06 de agosto	
Autor del proyecto		Carlos Julio Correa Ayala		Modalidad del proyecto		Practica empresarial	
	<b>Item</b>	<b>Descripción</b>	Und.	Cant.	Cant. Ejecutada	% Programado	% Ejecutado
	1	<b>Preliminares</b>				TOTAL	100%
	2	<b>Movimiento de tierras</b>				TOTAL	100%
	3	<b>Concretos y Acero cimentacion</b>				TOTAL	100%
	4	<b>Concretos - Estructura</b>				TOTAL	100%
	5	<b>Placas de entrepiso y cubiertas</b>				TOTAL	100%
	6	<b>Mamposteria y Prefabricados menores</b>				TOTAL	69%
	7	<b>Instalaciones hidraulicas, sanitarias y contrainsendio</b>					
Actividad 7.6	7.6	Punto de agua fria PVC	und	21	21.00	100%	100%
Actividad 7.14	7.14	Punto sanitario o desague PVC 3" - 4"	und	21	21.00	100%	100%
Actividad 7.38	7.38	Adecuacion tanque concreto existente	glb	1	1.00	100%	100%
						TOTAL	91%
	8	<b>Aparatos sanitarios y equipos hidraulicos</b>				TOTAL	8%
	9	<b>Instalaciones electricas y comunicaciones</b>					
Actividad 9.4	9.4	Cable acometida trifasico 3x8+8 neutro concentrico	ml	400	320.00	100%	80%
						TOTAL	37%
	10	<b>Impermeabilizacion</b>					
Actividad 10.1	10.1	Impermeabilacion con sikafelt y sikafill power	m2	1093.34	1093.34	100%	100%
						TOTAL	100%
	11	<b>Cielorosos</b>					
Actividad 11.1	11.1	Cielorosos en drywall 1/2"	m2	1806	1806.00	100%	100%
Actividad 11.2	11.2	Tapa cielorazo y gotero en superboard	ml	526.96	526.96	100%	100%
Actividad 11.3	11.2	Muro en superboard por 1 cara	m2	5.12	5.12	100%	100%
						TOTAL	100%
	12	<b>Antepiso, aisladores y pisos</b>					
Actividad 12.3	12.3	Granito natural incluye salpicadero y media caña para mesones de baño	ml	6.02	6.02	100%	100%
Actividad 12.4	12.4	Granito natural color negro para tramo de escaleras entre pisos (según diseño)	m2	67.28	67.28	100%	100%
Actividad 12.10	12.10	Guardaesoba granito blanco	ml	492.85	492.85	100%	100%
						TOTAL	88%
	13	<b>Revestimientos para muros y placas</b>					
Actividad 13.7	13.7	Ceramica para baño pared macedonia blanco o similar	m2	276.2	220.80	100%	80%
Actividad 13.8	13.8	Esquineros enchape ceramicos macedonia blanco o similar	ml	28.64	26.67	100%	93%
						TOTAL	88%
	14	<b>Carpinteria acero inoxidable, aluminio, madera y vidrieria general</b>					
Actividad 14.5	14.5	Puerta persiana en aluminio natural	m2	36.26	36.26	100%	100%
						TOTAL	44%
	15	<b>Elementos de fachada y exteriores</b>					
		Fachada flotante según diseño	m2	1225	207.69	100%	17%
		Alucobon tono gris, formato rectangular	m2	1000	930.00	100%	93%
						TOTAL	22%
	16	<b>Obras exteriores y Zonas verdes</b>					
Actividad 15.3		sardinel en concreto H = 0.4 m	ml	60	33.00	100%	55%
						TOTAL	52%
						TOTAL	74.9%

Fuente Propia



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



#### *Corte quincenal N°4*

En el informe quincenal número cuatro, el avance en el desarrollo de las actividades fue notable más que en los cortes anteriores por lo que se manejó un mejor control como interventor en cada uno de los procesos constructivos, de igual forma se desarrolla una serie de procesos contractivos delicado con grado de importancia como la verificación del balance general que se encontraba en la página del sistema electrónico para la contratación pública II (SECOP II) ya que se solicitaba por medio de la oficina de planeación y que se realiza como pilar para poder tener mayor control en el avance cumpliendo con las especificaciones técnicas necesarias para el avance de obra en lo que se llega un incremento del 1.5% en el avance quincenal.

Todas las actividades detalladas dentro del periodo de quince días ejecutado, fueron llevadas a cabo por la misma cantidad de personal, lo que significó una mejor coordinación en cada uno de los procesos constructivos como se observa en la Tabla 9.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



# ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Tabla 9 Corte quincenal N°4

Nombre del proyecto		PRACTICA PROFESIONAL COMO AUXILIAR DE SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA			Nombre de la hoja		Informe Quincena del 06 de Agosto al 20 de agosto	
Autor del proyecto		Carlos Julio Correa Ayala			Modalidad del proyecto		Practica empresarial	
Informe		Cuarto Informe Quincenal			Fecha		20/08/2022	
	<b>Item</b>	<b>Descripción</b>	Und.	Cant.	Cant. Ejecutada	% Programado	% Ejecutado	
	1	Preliminares					TOTAL	100%
	2	Movimiento de tierras					TOTAL	100%
	3	Concretos y Acero cimentacion					TOTAL	100%
	4	Concretos - Estructura					TOTAL	100%
	5	Placas de entrepiso y cubiertas					TOTAL	100%
	6	Mamposteria y Prefabricados menores					TOTAL	69%
	7	Instalaciones hidraulicas, sanitarias y contrainsendio					TOTAL	91%
	8	Aparatos sanitarios y equipos hidraulicos					TOTAL	8%
	9	Instalaciones electricas y comunicaciones					TOTAL	37%
	10	Impermeabilizacion					TOTAL	100%
	11	Cielorosas					TOTAL	100%
	12	Antepiso, aisladores y pisos						
Actividad 12.9	12.9	Ceramica para piso baño duro piso similar	m2	44.58	44.58	100%	100%	
							TOTAL	94%
	13	Revestimientos para muros y placas						
Actividad 13.3	13.3	Estuco y pintura vinilo tipo 1 dos mano	m2	2577	2248.10	100%	87%	
Actividad 13.4	13.4	Pasta y pintura exteriores dos manos	m2	990.1	990.10	100%	100%	
Actividad 13.7	13.7	Ceramica para baño pared macedonia blanco o similar	m2	276.2	276.20	100%	100%	
Actividad 13.8	13.8	Esqueros enchape ceramicos macedonia blanco o similar	ml	28.64	28.64	100%	100%	
							TOTAL	94%
	14	Carpinteia acero inoxidable, aluminio, madera y vidrieria general						
Actividad 14.6	14.6	Baranda y pasamanos en acero inoxidable	ml	341.08	100.30	100%	29%	
							TOTAL	48%
	15	Elementos de fachada y exteriores						
Actividad 15.2		Fachada flotante según diseño	m2	1225	233.50	100%	19%	
Actividad 15.4		Suministro e instalacion de cabina de ascensor capacidad 6 personas	und	1	0.40	100%	40%	
							TOTAL	30%
	16	Obras exteriores y Zonas verdes						
							TOTAL	52%
							TOTAL	76.4%

Fuente Propia



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### *Corte quincenal N°5*

En el periodo quincenal número 5 se pudo evidenciar nuevamente un crecimiento en el porcentaje de avance de la obra en lo que se lleva un mejor manejo de los procesos constructivos, gracias a las indicaciones establecidas antes del desarrollo de las actividades anteriores, el avance en este corte presenta un avance más considerable con un avance de un 3.4%, esto teniendo en cuenta la magnitud de la obra, los atrasos e imprevistos en cuestión de materiales, personal y rendimientos de la obra, en este caso las actividades que se presentan en la Tabla 10 presentan una regulación más estable y avance en actividades que se estaban en pausa.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



# ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Tabla 10 Corte quincenal N°5

Nombre del proyecto		PRACTICA PROFESIONAL COMO AUXILIAR DE SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA		Nombre de la hoja		Informe Quincena del 22 de Agosto al 03 de Septiembre	
Autor del proyecto		Carlos Julio Correa Ayala		Modalidad del proyecto		Practica empresarial	
Informe		Quinto Informe Quincenal		Fecha		3/09/2022	
	<b>Item</b>	<b>Descripción</b>	Und.	Cant.	Cant. Ejecutada	% Programado	% Ejecutado
	1	Preliminares				TOTAL	100%
	2	Movimiento de tierras				TOTAL	100%
	3	Concretos y Acero cimentación				TOTAL	100%
	4	Concretos - Estructura				TOTAL	100%
	5	Placas de entrepiso y cubiertas				TOTAL	100%
	6	Mampostería y Prefabricados menores				TOTAL	69%
	7	Instalaciones hidráulicas, sanitarias y contraincendio					
Actividad 7.9	7.9	Llave de jardín cromada liviana de 1/2"	und	2	2.00	100%	100%
Actividad 7.34	7.34	Rociador HG D = 1/2" para red contra incendios	und	201	174.00	100%	87%
						TOTAL	96%
	8	Aparatos sanitarios y equipos hidráulicos					
Actividad 8.7	8.7	Rejilla plástica 3" x 2"	und	6	6.00	100%	100%
						TOTAL	17%
	9	Instalaciones eléctricas y comunicaciones					
Actividad 9.22	9.22	Transformador PAD MOUNTER 13200/220V	und	1	1.00	100%	100%
						TOTAL	39%
	10	Impermeabilización					
						TOTAL	100%
	11	Cielorosos					
						TOTAL	100%
	12	Antepiso, aisladores y pisos					
						TOTAL	94%
	13	Revestimientos para muros y placas					
Actividad 13.2	13.2	Pañete en filos y dilataciones (interiores)	ml	2281.12	2281.12	100%	100%
Actividad 13.3	13.3	Estuco y pintura vinilo tipo 1 dos mano	m2	2577	2577.00	100%	100%
Actividad 13.5	13.5	Acabado de filos y dilataciones (interiores)	ml	2282.12	2087.00	100%	91%
						TOTAL	99%
	14	Carpintería acero inoxidable, aluminio, madera y vidriería general					
Actividad 14.6	14.6	Baranda y pasamanos en acero inoxidable	ml	341.08	167.66	100%	49%
Actividad 14.9	14.9	Suministro e instalación gato speedy	und	13	13.00	100%	100%
						TOTAL	61%
	15	Elementos de fachada y exteriores					
Actividad 15.5	15.5	Espejo de agua en fachada principal	m2	92.9	92.90	100%	100%
						TOTAL	50%
	16	Obras exteriores y Zonas verdes					
						TOTAL	52%
						TOTAL	79.8%

Fuente Propia



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### *Corte quincenal N°6*

En la quincena número seis se presentó un déficit de avance en la obra debido a que las actividades contratadas en las que en su momento se estaban realizando estaban llegando a su totalidad en lo contratado de esta manera el avance en porcentaje se ve reflejado solo en un 1.2% de avance de obra siendo este el avance más bajo en toda la supervisión durante la práctica en la cual se realizó las avance en los capítulos de aparatos sanitarios y equipos hidráulicos, instalaciones eléctricas y comunicaciones y carpintería, donde se puede decir que son rendimientos estándar, por lo que en el desarrollo de la actividad se une el desarrollo del proceso constructivo en los que gracias a la coordinación entre el ingeniero residente de obra con la interventoría se logra este avance y por ende se tiene retrasos en actividades que se evidencian en el empalme de interventora y mejor desarrollo de la ruta crítica como se observa en la Tabla 11.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



# ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Tabla 11 Corte quincenal N°6

Nombre del proyecto		PRACTICA PROFESIONAL COMO AUXILIAR DE SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA			Nombre de la hoja		Informe Quincena del 05 de Septiembre al 21 de Septiembre	
Autor del proyecto		Carlos Julio Correa Ayala			Modalidad del proyecto		Practica empresarial	
Informe		Sexto Informe Quincenal			Fecha		21/09/2022	
	<b>Item</b>	<b>Descripción</b>	Und.	Cant.	Cant. Ejecutada	% Programado	% Ejecutado	
	1	Preliminares					TOTAL	100%
	2	Movimiento de tierras					TOTAL	100%
	3	Concretos y Acero cimentacion					TOTAL	100%
	4	Concretos - Estructura					TOTAL	100%
	5	Placas de entrepiso y cubiertas					TOTAL	100%
	6	Mampostería y Prefabricados menores					TOTAL	69%
	7	Instalaciones hidraulicas, sanitarias y contrainsendio					TOTAL	96%
	8	Aparatos sanitarios y equipos hidraulicos						
Actividad 8.8	8.8	Tragantes plasticos 4" x 3"	und	15	15.00	100%	100%	
							TOTAL	25%
	9	Instalaciones electricas y comunicaciones						
Actividad 9.7	9.7	Saliente de 110 toma corriente polo a tierra	und	95	95.00	100%	100%	
Actividad 9.9	9.9	Salida de tomacorriente GFCI	und	4	4.00	100%	100%	
							TOTAL	46%
	10	Impermeabilizacion					TOTAL	100%
	11	Cielorosos					TOTAL	100%
	12	Antepiso, aisladores y pisos					TOTAL	94%
	13	Revestimientos para muros y placas					TOTAL	100%
	14	Carpinteria acero inoxidable, aluminio, madera y vidrieria general						
Actividad 14.6	14.6	Baranda y pasamanos en acero inoxidable	ml	341.08	260.76	100%	76%	
							TOTAL	64%
	15	Elementos de fachada y exteriores					TOTAL	50%
	16	Obras exteriores y Zonas verdes					TOTAL	52%
							TOTAL	81.0%

Fuente Propia



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



### *Corte quincenal N°7*

El avance quincenal número siete presenta la particularidad de que debido a que se realizó comité de obra en el cual se tratan temas que en su momento son de gran importancia y de eminente atención se da la orden de dar inicio a la creación de un filtro en el nivel soterrado ya que este presenta un ingreso de agua y una humedad excesiva por tanto se da comienzo al mismo dada esta orden por la supervisión de la oficina de planeación así mismo el avance en aras en las que se presentan malos aspectos por acabados que necesitan de intervención en cubrir con cielo raso y la creación de unas baterías sanitarias en el nivel 2 de la construcción esto por solicitud del rector ante el contratista del cual se saca su respectivo presupuesto y se evalúa para agregar a el acta de mayores y menores que se presenta en planeación en conjunto con la oficina de planeación y el contratista, es por esto que el avance de las cantidades contratadas inicialmente para esta quincena llega al 0.9% siendo este el avance más bajo durante toda la práctica y en el cual se presentaron variaciones en el personal para ejecutar debido a los trabajos que también se presentaban y que solo el personal de las áreas de cielo raso trabajaban en avance de contrato y los de administración se encontraban desarrollando labores de creación de filtro. por lo que se realiza la respectiva compañía en cada una de las actividades en desarrollo para posteriormente dar el aval al obtener el cumplimiento con lo estipulados en los planos, gracias a la realización de la ruta crítica establecida desde el primer informe quincenal por lo que nos facilita el desarrollo del cronograma de la mejor forma como se observa en la Tabla 12.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



# ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Tabla 12 Corte quincenal N°7

Nombre del proyecto		PRACTICA PROFESIONAL COMO AUXILIAR DE SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA			Nombre de la hoja		Informe Quincena del 22 de Septiembre al 08 de Octubre	
Autor del proyecto		Carlos Julio Correa Ayala			Modalidad del proyecto		Practica empresarial	
Informe		Septimo Informe Quincenal			Fecha		8/10/2022	
	<b>Item</b>	<b>Descripción</b>	Und.	Cant.	Cant. Ejecutada	% Programado	% Ejecutado	
	1	Preliminares					TOTAL	100%
	2	Movimiento de tierras					TOTAL	100%
	3	Concretos y Acero cimentacion					TOTAL	100%
	4	Concretos - Estructura					TOTAL	100%
	5	Placas de entrepiso y cubiertas					TOTAL	100%
	6	Mamposteria y Prefabricados menores					TOTAL	69%
	7	Instalaciones hidraulicas, sanitarias y contrainsendio					TOTAL	96%
	8	Aparatos sanitarios y equipos hidraulicos					TOTAL	25%
	9	Instalaciones electricas y comunicaciones						
Actividad 9.24	9.24	Lampara led de 60x60 cm	und	144	14.00	100%		10%
							TOTAL	46%
	10	Impermeabilizacion					TOTAL	100%
	11	Cielorason					TOTAL	100%
	12	Antepiso, aisladores y pisos					TOTAL	94%
	13	Revestimientos para muros y placas					TOTAL	100%
	14	Carpinteria acero inoxidable, aluminio, madera y vidreria general					TOTAL	64%
	15	Elementos de fachada y exteriores						
Actividad 15.2	15.2	Fachada flotante según diseño	m2	1225	500.00	100%		41%
Actividad 15.4	15.4	Suministro e instalacion de cabina de ascensor capacidad 6 personas	und	1	0.90	100%		90%
							TOTAL	65%
	16	Obras exteriores y Zonas verdes						
							TOTAL	52%
							TOTAL	81.9%

Fuente Propia



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



## ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



*Corte quincenal N°8 (08 octubre de 2022 – 27 octubre de 2022)*

En la última quincena como es el informe número ocho se logra observar que debido a que a la fecha no se a dado por concluido el acta de mayores y menores las cantidades que se avanzaron en esta quincena no hacen parte del contrato que hasta la fecha se encuentra en ejecución es por esto que no se nota un cambio porcentual grande en el cronograma solo se presenta el avance en una de las actividades del capítulo de elementos de fachada dando así un avance del 0.1% sin dejar de lado que se continua realizando el proceso de supervisión en las actividades nuevas y en las que se desarrollan en cantidad mayor esto se puede observar en la Tabla 13.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



# ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Tabla 13 Corte quincenal N°8

Nombre del proyecto		PRACTICA PROFESIONAL COMO AUXILIAR DE SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA			Nombre de la hoja		Informe Quincena del 08 de Octubre al 27 de Octubre	
Autor del proyecto		Carlos Julio Correa Ayala			Modalidad del proyecto		Practica empresarial	
Informe		Septimo Informe Quincenal			Fecha		27/10/2022	
	<b>Item</b>	<b>Descripción</b>	Und.	Cant.	Cant. Ejecutada	% Programado	% Ejecutado	
	1	Preliminares			TOTAL	100%	100%	
	2	Movimiento de tierras			TOTAL	100%	100%	
	3	Concretos y Acero cimentacion			TOTAL	100%	100%	
	4	Concretos - Estructura			TOTAL	100%	100%	
	5	Placas de entepiso y cubiertas			TOTAL	100%	100%	
	6	Mamposteria y Prefabricados menores			TOTAL	100%	69%	
	7	Instalaciones hidraulicas, sanitarias y contra incendio			TOTAL	100%	96%	
	8	Aparatos sanitarios y equipos hidraulicos			TOTAL	100%	25%	
	9	Instalaciones electricas y comunicaciones			TOTAL	100%	46%	
	10	Impermeabilizacion			TOTAL	100%	100%	
	11	Cielorosos			TOTAL	100%	100%	
	12	Antepiso, aisladores y pisos			TOTAL	100%	94%	
	13	Revestimientos para muros y placas			TOTAL	100%	100%	
	14	Carpinteria acero inoxidable, aluminio, madera y vidrieria general			TOTAL	100%	64%	
	15	Elementos de fachada y exteriores			TOTAL	100%	64%	
Actividad 15.2	15.2	Fachada flotante según diseño	m2	1225	630.58	100%	51%	
					TOTAL	100%	67%	
	16	Obras exteriores y Zonas verdes			TOTAL	100%	52%	
					TOTAL	100%	82.0%	

Fuente Propia



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



## ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Luego de los ocho informes quincenales se realiza un resumen de cada uno de los cortes presentado con el fin de especificar el porcentaje de avance en cada uno de los informes como se observa en las tablas 14, 15, 16 y 17 en pro de presentar el avance final de obra de las prácticas

Tabla 14 Resumen quincena N°1 y quincena N°2

CAPITULO	QUINCENA 1		QUINCENA 2
	% PROGRAMADO	%EJECUTADO	%EJECUTADO
Preliminares	100%	100%	100%
Movimiento de tierras	100%	100%	100%
Concretos y Acero cimentacion	100%	100%	100%
Concretos - Estructura	100%	100%	100%
Placas de entrepiso y cubiertas	100%	100%	100%
Mamposteria y Prefabricados menores	100%	69%	69%
Instalaciones hidraulicas, sanitarias y contrainsendio	100%	91%	89%
Aparatos sanitarios y equipos hidraulicos	100%	4%	8%
Instalaciones electricas y comunicaciones	100%	52%	34%
Impermeabilizacion	100%	60%	91%
Cielorosas	100%	92%	95%
Antepiso, aisladores y pisos	100%	80%	80%
Revestimientos para muros y placas	100%	67%	75%
Carpintea acero inoxidable, aluminio, madera y vidreria general	100%	34%	34%
Elementos de fachada y exteriores	100%	32%	20%
Obras exteriores y Zonas verdes			34%

Fuente Propia

empresariales.

Tabla 15 Resumen quincena N°3 y quincena N°4

CAPITULO	QUINCENA 3		QUINCENA 4
	% PROGRAMADO	%EJECUTADO	%EJECUTADO
Preliminares	100%	100%	100%
Movimiento de tierras	100%	100%	100%
Concretos y Acero cimentacion	100%	100%	100%
Concretos - Estructura	100%	100%	100%
Placas de entrepiso y cubiertas	100%	100%	100%
Mamposteria y Prefabricados menores	100%	69%	69%
Instalaciones hidraulicas, sanitarias y contrainsendio	100%	91%	91%
Aparatos sanitarios y equipos hidraulicos	100%	8%	8%
Instalaciones electricas y comunicaciones	100%	37%	37%
Impermeabilizacion	100%	100%	100%
Cielorosas	100%	100%	100%
Antepiso, aisladores y pisos	100%	88%	94%
Revestimientos para muros y placas	100%	88%	94%
Carpintea acero inoxidable, aluminio, madera y vidreria general	100%	44%	48%
Elementos de fachada y exteriores	100%	22%	30%
Obras exteriores y Zonas verdes	100%	52%	52%

Fuente Propia



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



## ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Tabla 16 Resumen quincena N°5 y quincena N°6

CAPITULO	QUINCENA 5		QUINCENA 6
	% PROGRAMADO	%EJECUTADO	%EJECUTADO
Preliminares	100%	100%	100%
Movimiento de tierras	100%	100%	100%
Concretos y Acero cimentacion	100%	100%	100%
Concretos - Estructura	100%	100%	100%
Placas de entrepiso y cubiertas	100%	100%	100%
Mamposteria y Prefabricados menores	100%	69%	69%
Instalaciones hidraulicas, sanitarias y contrainsendio	100%	96%	96%
Aparatos sanitarios y equipos hidraulicos	100%	17%	25%
Instalaciones electricas y comunicaciones	100%	39%	46%
Impermeabilizacion	100%	100%	100%
Cielorosas	100%	100%	100%
Antepiso, aisladores y pisos	100%	94%	94%
Revestimientos para muros y placas	100%	99%	100%
Carpinteria acero inoxidable, aluminio, madera y vidreria general	100%	61%	64%
Elementos de fachada y exteriores	100%	50%	50%
Obras exteriores y Zonas verdes	100%	52%	52%

Fuente Propia

Tabla 17 Resumen quincena N°7 y quincena N°8

CAPITULO	QUINCENA 7		QUINCENA 8
	% PROGRAMADO	%EJECUTADO	%EJECUTADO
Preliminares	100%	100%	100%
Movimiento de tierras	100%	100%	100%
Concretos y Acero cimentacion	100%	100%	100%
Concretos - Estructura	100%	100%	100%
Placas de entrepiso y cubiertas	100%	100%	100%
Mamposteria y Prefabricados menores	100%	69%	69%
Instalaciones hidraulicas, sanitarias y contrainsendio	100%	96%	96%
Aparatos sanitarios y equipos hidraulicos	100%	25%	25%
Instalaciones electricas y comunicaciones	100%	46%	46%
Impermeabilizacion	100%	100%	100%
Cielorosas	100%	100%	100%
Antepiso, aisladores y pisos	100%	94%	94%
Revestimientos para muros y placas	100%	100%	100%
Carpinteria acero inoxidable, aluminio, madera y vidreria general	100%	64%	64%
Elementos de fachada y exteriores	100%	65%	67%
Obras exteriores y Zonas verdes	100%	52%	52%

Fuente Propia

Para mayor ampliación de los detalles en los cálculos como en porcentajes en las actividades de cada informe quincenales con su respectivo complemento en Excel diríjase al [Apéndice D](#).

De la misma manera las curvas de control de porcentaje de avance de obra nos muestran en detalle el avance en correspondencia con lo programado, esto teniendo preciso el porcentaje de actividades, durante el periodo de la práctica profesional, ya que la obra debido a su magnitud no



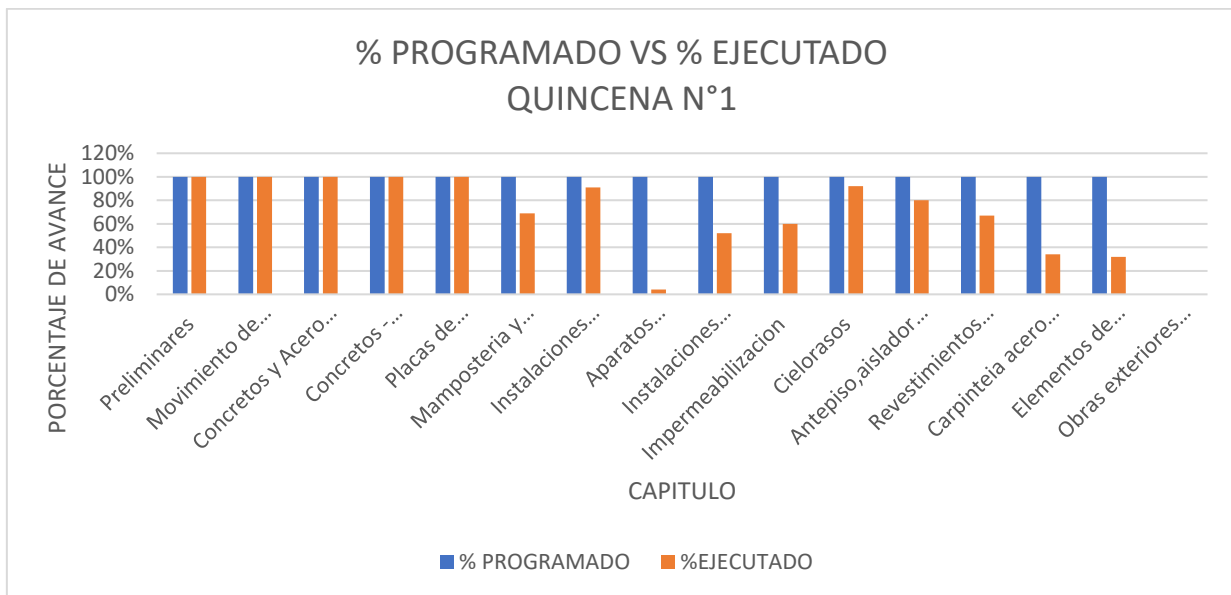
"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



tiene finalización simultánea con la práctica, por otro lado, estas curvas nos dan un detalle claro de aquellas actividades que tuvieron retraso y así mismo aquellas actividades que tuvieron cantidades mayores a las predeterminadas todo lo mencionado se puede visualizar en las gráficas 1, 2 y 3, son algunas de las gráficas de curvas de control de las primeras quincenas de las prácticas profesionales, así mismo para mirar a mayor detalle dirigirse al [Apéndice D](#), donde se muestran tablas, cálculos y la relación de las gráficas.

Gráfico 1 Porcentaje de avance quincena N°1

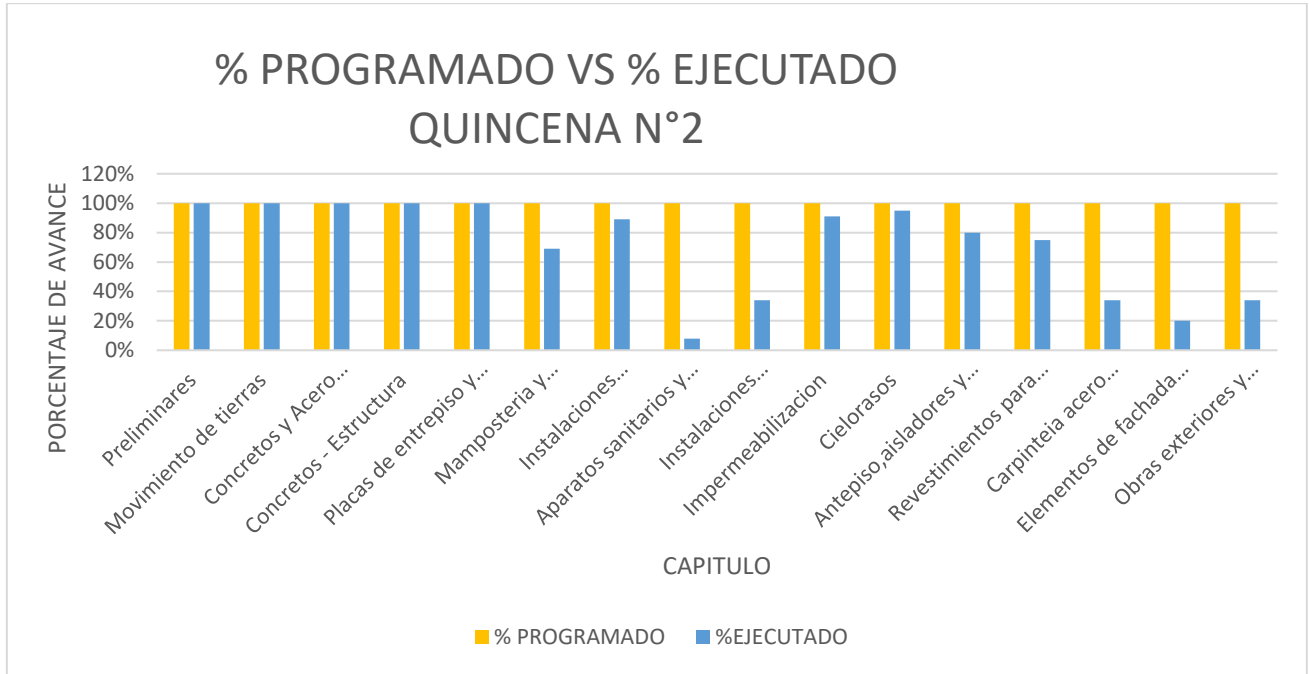


Fuente Propia

Se puede detallar como en su mayoría, las actividades la primera quincena y luego los porcentajes no presentan variación hasta el capítulo 5, y desde el capítulo 6 se puede detallar que la mayoría de actividades se encuentran en porcentaje variable, debido a que se han trabajado en desarrollo de actividades, pero de acuerdo con la programación deberían estar completadas.



Gráfico 2 Porcentaje de avance quincena N°2

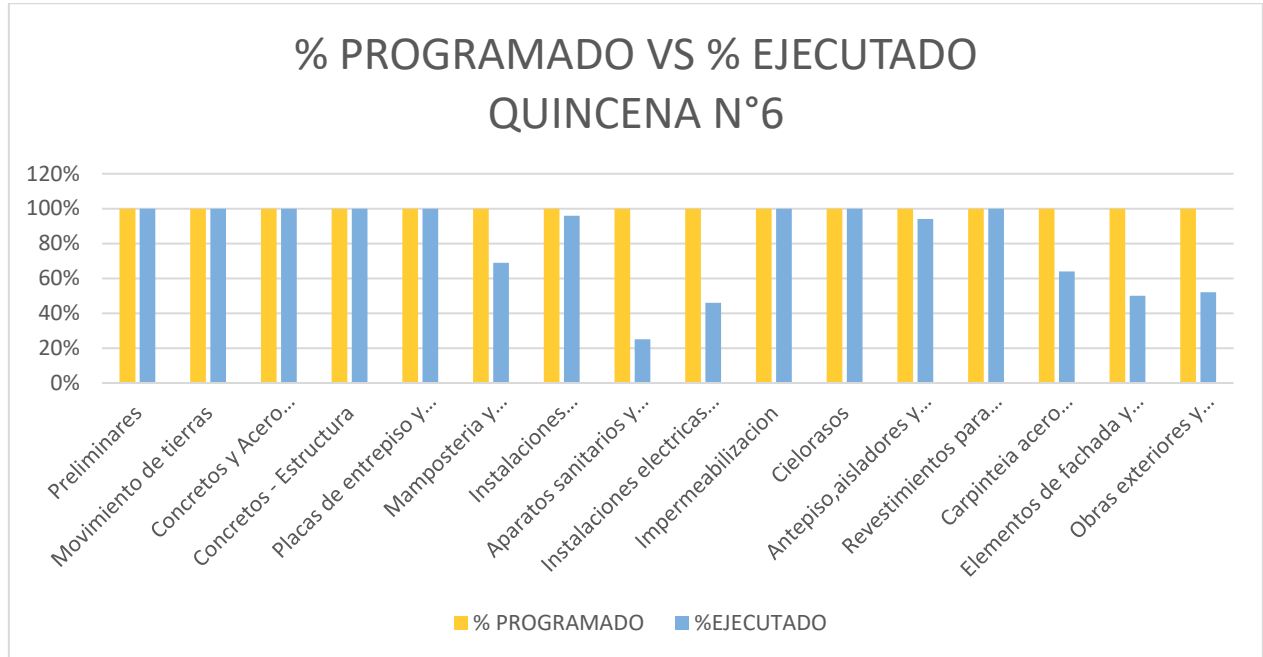


Fuente Propia

Se puede detallar como en su mayoría, las actividades la segunda quincena y luego los porcentajes no presentan variación hasta el capítulo 5, y desde el capítulo 6 se puede detallar que la mayoría de actividades se encuentran en porcentaje variable en mayor porcentaje, debido a que se han trabajado en desarrollo de actividades, generando con esto una variación en la curva de avance, pero de acuerdo con la programación deberían estar completadas.



Gráfico 3 Porcentaje de avance quincena N°6



Fuente Propia

Se puede detallar como en su mayoría, las actividades la sexta quincena y luego los porcentajes no presentan variación hasta el capítulo 5, y desde el capítulo 6 se puede detallar que la mayoría se encuentran variable en mayor porcentaje y que se logra encontrar en comparación a las anteriores nuevos capítulos ya completados al 100% como los son los capítulos 10,11 y 13, debido a que se han trabajado en desarrollo de actividades, generando con esto una variación en la curva de avance pero de acuerdo con la programación deberían estar completadas.



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## **Capítulo II: comportamiento de las normas de seguridad dentro de la obra.**

Para el cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo, revisaron dos tipos de ítems, el primero fue el PAPSO, que son los protocolos de bioseguridad en obra, donde se detalla y especifica el cumplimiento de los mismos durante la ejecución del proyecto, por otro lado el segundo ítem a revisar fue el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, donde se tomaron evidencias del correcto uso de los elementos de bioseguridad y además de ello la dotación pertinente y constante de la empresa, así como las capacitaciones y socialización de los distintos protocolos y la importancia de los mismos para el cuidado y autocuidado.

### **PAPSO**

El Protocolo plan de aplicación del protocolo sanitario para la obra frente a la emergencia SARS - CoV-2 (COVID 19), es un plan para el cuidado de la seguridad y salud de los trabajadores frente a la emergencia, en la tabla 18 se visualizan los detalles elaborados para el protocolo de ingreso a la obra, detalles que se debían tener en cuenta y sobre todo procesos para el mismo, donde se destacan por fases y por puntos cada uno de los ítems a realizar por los trabajadores antes de ingresar, del mismo modo para mejor visualización y detalles del PAPSO ir al anexo [Apéndice E](#) en dicho anexo se podrá visualizar, detalles como otros protocolos, entre ellos el de salida y anotaciones claves que se socialización con los trabajadores para el tipo de transporte y otras observaciones.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



Tabla 18 PAPSO

PROTOCOLO PARA INGRESAR A OBRA	
<p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la obra, se contarán máximo con 12 trabajadores diarios, esta determinación se adoptó, teniendo en cuenta el espacio donde se va a desarrollar el contrato.</li> <li>• Se realizará la instalación de un dispensador portátil de gel antibacterial</li> <li>• 2 carpas: una destinada para la zona de aislamiento la cual va a estar dotada de: una silla, mesa, botiquín de primeros auxilios, agua para hidratación, y otra carpa destinada como Vestier para que los trabajadores se cambien su ropa de calle por ropa de trabajo para iniciar la jornada laboral</li> <li>• El personal debe cambiarse la ropa de calle, antes de ingresar a laboral</li> <li>• Horario laboral: 7 a.m. – 5p.m</li> <li>• La obra contará, con un operario encargado de la desinfección y apoyo al desarrollo del PAPSO</li> <li>• Se contará con la disposición de un baño y lavamanos de la Universidad para ponerlo al servicio de los colaboradores internos.</li> </ul>	
<p><b>Fase 1: Desinfección de la zona de trabajo, antes de ingresar el personal</b></p>	<p>El operario encargado de la desinfección debe realizar los siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de salir de la casa, debe realizar un test de sintomatología, donde verifica su estado de salud.</li> <li>2. Debe ingresar 30 minutos antes, para realizar la desinfección del área de trabajo.</li> <li>3. Debe usar overol, gafas de seguridad y guantes, para la manipulación y aplicación de los productos químicos</li> <li>4. Desinfección de herramientas manuales, equipos, máquinas</li> <li>5. Debe realizar una limpieza con agua y jabón, antes de aplicar el amonio cuaternario.</li> <li>6. Realizada la limpieza, procede aplicar el amonio cuaternario</li> <li>7. Es importante dosificar los productos químicos, de acuerdo a la ficha técnica de producto, y tener todas las precauciones para uso, aplicación y almacenamiento, descritas en la misma.</li> <li>8. Una vez desinfectado el área de trabajo, prepara el insumo para la desinfección del personal.</li> </ol>
	<p>Al llegar a obra el personal debe aplicar los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar una fila teniendo en cuenta el distanciamiento preventivo de 2 metros.</li> <li>2. Ingreso de 1 en 1 persona</li> <li>3. Lavado de manos preventivo, según las directrices del Ministerio de Salud</li> </ol>





<b>Fase 2: ingreso del personal</b>	y Protección Social 4. Aplica gel antibacterial 5. Fumigación de persona: calzado y ropa de calle. 6. Toma de temperatura, test de sintomatología, si algún trabajador presente temperatura mayor o igual a 37.5° se procede a aislarlo, se espera 15 minutos se procede a realizar otra toma de temperatura, si vuelve a estar en este rango, se procede a desarrollar el protocolo de un posible caso de COVID-19 7. Pasa al vestier, se cambia la ropa de calle por ropa de trabajador, al igual que el tapabocas 8. Se aplica gel- antibacterial 9. Ingresa a obra 10. Estando en obra desarrollando las actividades, debe guardar el distanciamiento preventivo de dos metros o 1.5 metros, sin embargo, si no se puede realizar, debe permanecer con tapabocas todo el tiempo, una vez termine la actividad debe realizar un lavado preventivo de manos.
<b>Etapa 3: Toma de temperatura aleatoria</b>	Durante el desarrollo de la jornada laboral se registrará la toma de temperatura aleatoria, con el fin de llevar un mejor control.

### Supervisión de seguridad y salud en el trabajo

En las Ilustraciones 8, 9, 10 y 11, se detallan el uso de elementos de protección personal, el cumplimiento de su uso dentro de todo proceso de la obra, así como también las dotaciones implementadas durante cada etapa de la misma, donde el practicante se encontró inmerso. Y de la misma manera el apoyo en las ocasiones que se requerían charlas en cuanto al desarrollo responsable y seguro de los procesos constructivos para mayor detalle de evidencias dirigirse al

[Apéndice I.](#)





*Ilustración 10 Entrega de EPPS*



*Ilustración 11 Capacitación SG- SST*



*Ilustración 9 Lavado de manos*



*Ilustración 8 Entrega de EPPS*

*Fuente Propia*

### **Capítulo III: Cantidades de materiales a utilizar en la obra proyectada**

El cálculo de cantidades de obra se realizó en base a los planos suministrados para elaborar formatos con cantidades predeterminadas y posteriormente durante la ejecución de las quincenas elaborar formatos respectivos de cada una de las actividades realizadas para el cálculo de cantidades de obra en ejecución, estas últimas calculándose en base a las medidas tomadas in situ por parte del practicante de supervisión de obra.

Durante la ejecución de las quincenas y la toma de datos para el cálculo de cantidades de obra



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



cabe resaltar que los tiempos en base al avance y cantidades de obra fueron desfasados en comparación con lo predeterminado debido a imprevistos respecto a cada uno de las actividades, así mismo los materiales de la obra fueron cuantificados, revisados y detallados en el cálculo de cantidades, todo esto para verificar, cumplir y analizar correctamente las cantidades de obra predeterminadas en correspondencia con las ejecutadas.

### **Materiales de obra**

Los materiales utilizados en las quincenas de la práctica de supervisión en su mayoría fueron para la elaboración de concretos pobres, cielo Razo , Pintura, Tubería de fachada, impermeabilización, sistema eléctrico y Revestimiento de muros esto además de las herramientas, equipos y elementos de seguridad del personal para la ejecución de cada actividad, que en su mayoría fueron actividades de elaboración de concreto y por tanto armado de estructuras de protección de cubiertas y sistemas eléctricos y de comunicaciones, el cual eran actividades de gran requerimiento de tiempo, en las Ilustraciones 12,13,14 y15 se puede visualizar y detallar algunas de los materiales y su almacenamiento dentro de la obra.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



*Ilustración 15 Almacenamiento de bultos de cemento*



*Ilustración 14 Almacenamiento de herramienta menor*



*Ilustración 13 Almacenamiento de pintura fachada flotante*



*Ilustración 12 Almacenamiento de láminas de drywall*

*Fuente Propia*



## Cálculo de cantidades de obra

Para el cálculo de cantidades se procedió a elaborar distintos formatos en base a las actividades y las dimensiones a calcular, se hizo en formato Excel y en su mayoría fueron cantidades de cielo raso, concretos pobres, instalaciones eléctricas, impermeabilizaciones, cerámicas, carpintería, y elementos de fachada, así mismo en la Ilustración 16 y 17, se puede detallar el formato de los cálculos de cantidades de obra en diversas actividades, así mismo se especifica que para mayor análisis y visualización dirigirse al [Apéndice F](#), donde se especifica el formato, se relacionan las formas y algunas guías para el cálculo de cantidades según el corte al que se refiere dentro de la práctica, además se especifica cada una de las medidas y detalles a tener en cuenta.

Nombre del proyecto	PRACTICA EMPRESARIAL COMO AUXILIAR DE SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA.		Nombre de la hoja	Cantidad de obra
Autor del proyecto	Carlos Julio Correa Ayala		Modalidad del proyecto	Practica empresarial
Nombre del apéndice	Apéndice F. Memorias de cálculo de cantidades de obra.		Fecha	9/7/2022
<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</b>				
ITEM	6.5	EVIDENCIA		
CAPITULO	MESON EN CONCRETO			
UNIDAD	m <sup>2</sup>			
DESCRIPCION	CANTIDAD			
MESON BAÑO DAMAS	2.51			
MESON BAÑO CABALLEROS	1.41			
TOTAL	3.92			
<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</b>				
ITEM	10.1	EVIDENCIA		
CAPITULO	IMPERMEABILIZACION CON SIRAFEL Y SIRAFILL POWER			
UNIDAD	m <sup>2</sup>			
DESCRIPCION	CANTIDAD			
CUBIERTA	656			
TOTAL	656			
<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</b>				
ITEM	12.10	EVIDENCIA		
CAPITULO	GUARDAESCOBA GRANITO BLANCO			
UNIDAD	m <sup>2</sup>			
DESCRIPCION	CANTIDAD			
PRIMER PISO	68			
SEGUNDO PISO	193			
TOTAL	261			
<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</b>				
ITEM	13.30	EVIDENCIA		
CAPITULO	ESTUCCO Y PINTURA TIPO 1			
UNIDAD	m <sup>2</sup>			
DESCRIPCION	CANTIDAD			
FACHADA DERECHA	108.91			
SEGUNDO PISO	34.18			
TOTAL	143.09			
<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</b>				
ITEM	7.1	EVIDENCIA		
CAPITULO	TUBERIA AGUA PRESION PVC DE 1.2"			
UNIDAD	m			
DESCRIPCION	CANTIDAD			
BAÑO DAMAS	3.75			
BAÑO CABALLEROS	2.75			
TOTAL	6.5			
<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</b>				
ITEM	11.1	EVIDENCIA		
CAPITULO	CIELO RAZO EN DRYWALL DE 1.2"			
UNIDAD	m <sup>2</sup>			
DESCRIPCION	CANTIDAD			
PRIMER PISO	190.35			
SEGUNDO PISO	100.1			
SOTANO	90.12			
TOTAL	380.57			
<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</b>				
ITEM	12.13	EVIDENCIA		
CAPITULO	PISO EXTERIOR EN CONCRETO TEXTURIZADO			
UNIDAD	m <sup>2</sup>			
DESCRIPCION	CANTIDAD			
BAÑO RAMPA	103.05			
FACHADA DERECHA	49.83			
TOTAL	152.88			
<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</b>				
ITEM	15.3	EVIDENCIA		
CAPITULO	ALUCOBON TONO GRIS, FORMATO RECTANGULAR.			
UNIDAD	m <sup>2</sup>			
DESCRIPCION	CANTIDAD			
FACHADA	80			
FACHADA POSTERIOR	67			
SEGUNDO PISO	33			
TOTAL	180			
<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</b>				
ITEM	7.4	EVIDENCIA		
CAPITULO	TUBERIA AGUA PRESION PVC DE 1 1/2"			
UNIDAD	m			
DESCRIPCION	CANTIDAD			
BAÑO DAMAS	4.05			
BAÑO CABALLEROS	4.05			
TOTAL	8.1			
<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</b>				
ITEM	12.4	EVIDENCIA		
CAPITULO	GRANITO NATURAL BLANCO PARA TRAMO DE ESCALERAS			
UNIDAD	m <sup>2</sup>			
DESCRIPCION	CANTIDAD			
ESCALERAS	9.86			
TOTAL	9.86			
<b>BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</b>				
ITEM	13.2	EVIDENCIA		
CAPITULO	PANELE EN FILOS Y DILATACIONES (INTERNO)			
UNIDAD	m			
DESCRIPCION	CANTIDAD			
ASENSOR	93.45			
TOTAL	93.45			

Ilustración 16 Formato de cantidades general de corte quincenal

Fuente Propia





**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA		
ITEM	6.5	EVIDENCIA
CAPITULO	MESON EN CONCRETO	
UNIDAD	m2	
DESCRIPCION	CANTIDAD	
MESON BAÑO DAMAS	2.51	
MESON BAÑO CABALLEROS	1.41	
TOTAL	3.92	

Ilustración 17 Formato individual de cantidad

Fuente 1 Propia

#### Capítulo IV: Comportamiento del diseño de la mezcla y la correcta aplicación

En este capítulo es importante mencionar que el estado en el que se encontraba en obra no permitía al practicante en formación realizar algún tipo de ensayo que le pueda demostrar que en situ se generan concretos de alta resistencia ya que la etapa en la que se desarrolla dichas prácticas solo requiere de morteros y concretos de muy baja denominación conocidos como concretos pobres, de la misma manera con este suceso se procede a evaluar frente al avance del proyecto en comprobar si las resistencias que se entregaron en el momento del contrato inicial sean las correctas frente al proceso que se veía desarrollando de supervisión de los concretos aplicados para la resistencia que estos desarrollaban, En este orden de ideas se toma del informe de resistencia ultimo los valores entregados a continuación.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona

## Ensayos y pruebas de calidad de la mezcla

El procedimiento del diseño de mezcla para las estructuras en concreto, consistió en concreto premezclado y para la prueba de calidad se realizó la prueba de ensayo de elaboración de cilindros in situ para posteriormente realizar los ensayos de calidad pertinentes en laboratorio después de los días indicados por la normativa, así mismo para corroborar la calidad de elaboración de los ensayos, el practicante fue participe en cada uno de los procesos y en la ilustraciones 18, 19, 20 y 21, se evidencia el proceso de elaboración de cilindros y la participación del practicante en su elaboración, supervisión y finalización de los ensayos.



*Ilustración 20 Vaciado de concretos en cilindros*



*Ilustración 21 ensayo de resistencia a la compresión*



*Ilustración 19 Eliminación de vacíos*



*Ilustración 18 Relleno de cilindros*

*Fuente Análisis encontrados de concretos aplicados*



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Realizando la inspección general de las aplicación en las obra después del periodo pertinente arroja que se aplicaron las pertinentes y que los concretos aplicados fueron los que se tenían en contrato bajo el termino de resistencia estructural por esto se procede a el aval genera de una entrega en cuanto a resistencia teniendo en cuenta que se tiene pensado en realizar una ampliación en el último nivel los análisis proceden a ser pertinentes en su momento de creación pero en los márgenes legales se deberá tomar en cuenta muchas más análisis de lo propuesto.

### **Supervisión del procedimiento y especificaciones de las mezclas**

En las ilustraciones 22, 23, 24 y 25, se visualización la supervisión de los procedimientos realizados con las mezclas realizada en el periodo de práctica frente a los concretos pobres inicialmente mencionados y que aun teniendo una muy baja resistencia es importante supervisar para su correcto mezclado y aplicación para mayor detalle se encuentra en el [Apéndice I](#).



*Ilustración 25 Agregado de cemento*



*Ilustración 23 Agregado de triturado y arena*



*Ilustración 24 Transporte de mezcla*



*Ilustración 22 Aplicación de mezcla in situ*

*Fuente Propia*



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## **Capítulo V: Aportes a la oficina de planeación física de la Universidad.**

Para el apoyo a oficina de planeación física de la Universidad de Pamplona, se trabajó con actividades inicialmente con la actualización del balance general de la obra “construcción de Biblioteca” el cual al cambio del personal a cargo se encontró que estaba desactualizado y por esto no se podía llevar un correcto acompañamiento dentro de la obra, para esto se realiza un desglose desde la página del SECOP II donde se encuentra toda la documentación en base a la acta de mayores y menores desarrollada en el año anterior y por el cual se puede en este momento tener un control más exhaustivo este balance se puede observar en la ilustración 23, así mismo para mayor detalle dirigirse al [Apéndice H](#), de la misma manera se desarrolla un nuevo proyecto en el área de trabajo social por parte de la oficina de planeación dirigida a estudiantes de los programas de ingeniería civil y arquitectura con el nombre de actualización catastral de los campus de la Universidad de Pamplona, trabajo por el cual se brinda un apoyo en la coordinación de estos estudiantes especialmente los de ingeniería civil ya que le es necesario el acompañamiento de los mismos en este trabajo social por parte del practicante en conjunto con el personal de la oficina de planeación se realiza la elaboración de un formato para llenado y control de la actividad que dichos estudiantes deben desarrollar ficha que se muestra en la Tabla 19, 20, y 21.



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona





# ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Tabla 20 Ficha de inventario de bienes Parte 1

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA		FICHA DE INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE BIENES		OFICINA DE PLANEACIÓN	
<b>A. IDENTIFICACIÓN</b>					
<b>1. Denominación</b>					
<b>1.1 Nombre del Bien</b>		<b>2. Localización</b>		<b>2.6 Planta de Localización</b>	
2.1. Departamento					
2.2. Municipio					
2.3. Centro poblado					
2.4. Dirección					
2.5. Barrio					
<b>3. Unidad Predial</b>					
3.1 Cod. Catastral					
3.2 Manzana					
3.3 Número del Predio					
3.4 Matricula Inmobiliari					
3.5 Escritura					
<b>4. Origen</b>					
4.1 Fecha de construcción				4.2 Periodo Historico	
4.3 Diseñador(a)				4.4 Fundador (a)	
<b>5. Clasificación tipológica</b>					
<b>Grupo</b>	<b>Subgrupo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Fotografía (s) General(es)</b>		
Arquitectónico	Arquitectura Militar				
	Arquitectura habitacional				
	Arquitectura religiosa				
	Arquitectura institucional				
	Arquitectura para el comercio				
	Arquitectura para la industria				
	Arquitectura para la recreación y el deporte				
	Arquitectura para el transporte				
	Obras de Ingeniería				
Urbano	Conjunto arquitectónico				
	Sector urbano				
	Espacio público				
Lugar arqueológico	Sitio arqueológico				
Lugar natural	Sitio natural				
Lugar histórico	Sitio histórico				
Paisaje cultural	Paisaje cultural				
<b>B. ASPECTO FISICO</b>					
<b>6. Características físicas del predio</b>			<b>7. Descripción física del inmueble</b>		
6.1. Área (m2)					
6.2 Frente (ml)					
6.3. Fondo (ml)					
6.4 Altura (ml)					
6.5 Numero de Pisos					
<b>C. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION</b>					
<b>8. Sistema Estructural</b>					
8.1 Muro de carga				7.5 Estado	
8.2 Pórtico					
8.3 Dual					
8.4 Combinado					

Fuente Oficina de planeación



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Tabla 21 Ficha de inventario de bienes Parte 2

9. Cimentación		10. Descripción Estructural del inmueble			
8.1 Zapatas Unidas por Vigas					
8.2 Losa de Cimentación					
8.3 Cimientos Corridos					
8.4 Otra					
<b>11. Losa de Entrepiso</b>					
9.1 Placa maciza					
9.2 Placa aligerada					
9.3 Placa prefabricada					
9.4 Placa de acero					
12. Elementos Estructurales					
Elemento	Sección	Eje de Ubicación	Especificaciones		
Vigas	Sección 1				
	Sección 2				
	Sección 3				
Columnas	Sección 1				
	Sección 2				
	Sección 3				
Muros	Sección 1				
	Sección 2				
	Sección 3				
13. Detalles planimétricos de los elementos estructurales					
14. Cubierta		15. Calificación del estado actual de la estructura			
12.1 Placa maciza		12.5 Estado			
12.2 Placa aligerada					
12.3 Cerchas					
12.4 Otras					
D. OCUPACION					
Primer Piso					
Clasificación	Nomenclatura	Area (m2)	Frente (ml)	Fondo (ml)	Capacidad
Segundo Piso					
Clasificación	Nomenclatura	Area (m2)	Frente (ml)	Fondo (ml)	Capacidad
Tercer Piso					
Clasificación	Nomenclatura	Area (m2)	Frente (ml)	Fondo (ml)	Capacidad
E. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES					
F. DATOS DE ELABORACION DEL INVENTARIO					
Fecha de diligenciamiento:		Primera Vez		Actualización	
Entidad:		Realizó			
Dependencia:		Aprobó			

Fuente Oficina de planeación



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## Conclusiones

De acuerdo al seguimiento de obra es importante tener en cuenta varios factores para poder así llevar un control y un análisis entre lo físico y financiero durante el transcurso de la obra teniendo en cuenta el cronograma de la misma sirviendo como ejemplo el valor porcentual de obra frente al valor financiero dicho esto con un porcentaje final de obra de 82% frente a un 91.1% que corresponde a \$10.352.586.812, se puede observar qué factores externos como el clima no impida retrasos en obra. Para los diferentes proyectos en los que se realizó el apoyo a la supervisión se logró aprender las características básicas de un informe quincenal de acuerdo a su revisión de allí se encontraban errores comunes en donde se les dejaba notas aclaratorias para poder proceder a su corrección.

La elaboración de curvas de control para la verificación y progreso del cronograma de obra fue una herramienta elaborada que permitió dar claridad del progreso, atrasos y adelantos dentro de la ejecución de las actividades de obra, en correspondencia con lo planificado y establecido en el contrato, con ello se dio análisis y claridad del estado de la obra durante el inicio de la práctica profesional, el desarrollo y la finalización de la misma, ya que se pudo evidenciar que se da inicio en obra con un 62% y se da por finalizada la practica con un 82 & de ejecución de la misma dentro del periodo de practica empresarial.

Al momento de realizar visitas en obra se observaba el cumplimiento de los elementos de seguridad en el trabajo, también que el personal cumpliera con los protocolos se salud de acuerdo a las charlas o capacitaciones dadas por el personal de salud y seguridad en el trabajo, todo esto se debía estar reflejado en la no presencia de accidentes de ninguna índole constructiva ni de fuentes



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



externas a la misma y velando siempre por parte de la interventoría y el personal de SG -SST donde cumplieran con el cuidado y protección del personal en obra.

Es muy importante para la funcionalidad permitir el análisis y la reacción ante eventos inesperados sobre todo, para la eficiencia y el rendimiento administrados en el trabajo, donde en ocasiones se deben programar múltiples procesos en momentos inesperados, los cuales permiten que en el desarrollo de la actividades se tenga en cuenta los gastos excesivos de materiales de esta manera se desarrolló en la obra el control masivo de los materiales y la disminución de gastos excesivos de los mismos llegando a controlar con esto el buen rendimiento de todos los procesos constructivos.

Para el desarrollo y control de las mezclas dentro de la obra se tuvo en cuenta que estos se realizaron con las dosificaciones necesarias teniendo en cuenta que durante el desarrollo de la practica solo se hizo uso de concretos que no generaban un análisis directo para la resistencia de los mismos, se procede a realizar la verificación de los que en su momento fueron aplicados y que después de su tiempo de fraguado y demás características no deberían presentar patologías de ningún tipo se relaciona la notoriedad en citu de que son un éxito para las cargas y los usos que en su momento se le dieron.

En el desarrollo de la practica nace la necesidad directa de generar todo tipo de informes que al interesado de la obra los requería por tanto en el mismo se generaron informes dirigidos al director de trabajo de grado y en ciertas ocasiones a la oficina de planeación física de la Universidad de Pamplona para el fin que requirieron necesario para los cuales se daba una rendición de los procesos que día a día se generaban dentro de la obra.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## Recomendaciones

Es importante tener toda la información a la mano al momento de realizar el seguimiento y control de obra ya que esto influye en el proceso de supervisión y no se logre el objetivo de poder intervenir en procesos ya sean financieros, técnicos o administrativos.

El análisis, supervisión y control de obras fue crucial en el proceso del practicante y dentro de la ejecución de la obra en correspondencia con los imprevistos, del primero debido a que permitió profundizar, observar e intervenir en los diferentes procesos claves para el desarrollo de una supervisión correcta y enfocada en la necesidad y finalidad de cada obra; por otro lado fue crucial para la ejecución de la obra, ya que permitió dar análisis y respuestas a los imprevistos, atrasos y sobre todo a la eficiencia y rendimientos manejados en la obra.

En muchos casos es importante realizar un pequeño chequeo a documentos como presupuesto, memorias o apu ya que en varios casos se encontraron errores y esto puede influir en la ejecución del proyecto.

Según lo realizado en la práctica empresarial, se puede denotar que, la planeación y revisión del abastecimiento de materiales es clave para disminuir imprevistos de la ejecución de un proyecto de obra civil, por ende, en obras de gran envergadura como la ejecutada, tener un cronograma de fechas delimitadas y calculadas respecto al abastecimiento de material, puede evitar faltas de material y con ello disminuir retrasos dentro de los procesos constructivos.

Ya que la práctica empresarial duro un periodo largo en obra se entregaron informes quincenales de acuerdo a los tiempos estipulados, existieron algunos problemas porque en ocasiones no se contaba con visitas de obras constantes o también la falta de información por parte de los contratistas hizo que algunos de los informes tuvieran algunos retrasos temporales.



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## Bibliografía

ACELAS, A. V. (2018). *Impactos ambientales derivados del proceso de pavimentación de vías de transporte en Colombia*. Bucaramanga: UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA.

Andalucia, J. d. (s.f.). Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/procedimiento/28>

AQUITE, M. A. (2017). *PROYECTO DE GRADO “URBANIZACIÓN EL ARAUCO” VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL CON TECNOLOGÍA PREFABRICADA*. Bogota: Universidad piloto de Colombia.

Arauca, A. d. (2021). Obtenido de <https://www.arauca-arauca.gov.co/NuestraAlcaldia/SaladePrensa/Paginas/Alcald%3%ADa-de-Arauca-construye-b%3%B3vedas-y-ampliar%3%A1-el-cementerio.aspx>

Arauca, A. d. (2022). Obtenido de <https://www.arauca-arauca.gov.co/NuestraAlcaldia/SaladePrensa/Paginas/Avanzan-a-buen-ritmo-los-trabajos-de-pavimentaci%3%B3n-en-el-barrio-La-Victoria.aspx>

ARGOS360. (2018). *360ARGOS*. Obtenido de <https://www.360enconcreto.com/blog/detalle/calidad-y-aspectos-tecnicos/disenio-de>



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona





**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



HABITAT, O. (Abril de 2019). Obtenido de

<https://onuhabitat.org.mx/index.php/elementos-de-una-vivienda-adecuada>

INEGI. (2020). Obtenido de

<https://www.inegi.org.mx/programas/ecovidie/invassat.gva.es>. (s.f.). Obtenido de

[https://invassat.gva.es/es/obligaciones-de-contratistas-y-](https://invassat.gva.es/es/obligaciones-de-contratistas-y-subcontratistas#:~:text=Contratista%20es%20la%20persona%20f%C3%ADsica,al%20proyecto%20y%20al%20contrato.)

[subcontratistas#:~:text=Contratista%20es%20la%20persona%20f%C3%ADsica,al](https://invassat.gva.es/es/obligaciones-de-contratistas-y-subcontratistas#:~:text=Contratista%20es%20la%20persona%20f%C3%ADsica,al%20proyecto%20y%20al%20contrato.)

[%20proyecto%20y%20al%20contrato.](https://invassat.gva.es/es/obligaciones-de-contratistas-y-subcontratistas#:~:text=Contratista%20es%20la%20persona%20f%C3%ADsica,al%20proyecto%20y%20al%20contrato.)

Legis. (14 de Septiembre de 2021). *Blog.legis.com*. Obtenido de

<https://blog.legis.com.co/construccion/norma-sismoresistente-nsr10>

Nacion, P. G. (2022). *Seguimiento y control de los contratos estatales*. Obtenido de

[https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/SEGUIMIENTO%20Y%20CON](https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/SEGUIMIENTO%20Y%20CONTROL%20DE%20LOS%20CONTRATOS%20ESTATALES.pdf)

[TROL%20DE%20LOS%20CONTRATOS%20ESTATALES.pdf](https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/SEGUIMIENTO%20Y%20CONTROL%20DE%20LOS%20CONTRATOS%20ESTATALES.pdf)

Pamplona, U. d. (2005). Obtenido de

[https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home\\_11/recursos/general/](https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_11/recursos/general/documentos/27102009/regla_prese_20081.pdf)

[documentos/27102009/regla\\_prese\\_20081.pdf](https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_11/recursos/general/documentos/27102009/regla_prese_20081.pdf)

Peña, T. (16 de Junio de 2016). *Scielo*. Obtenido de



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512016000100011](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512016000100011)

PEREZ, A. (25 de ABRIL de 2021). *OBS BUSINESS SCHOOL*. Obtenido de <https://www.obsbusiness.school/blog/que-es-un-diagrama-de-gantt-y-para-que-sirve>

publica, F. (20 de JUNIO de 2012). Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4797>  
1

REINA, E. B. (2017). *ANÁLISIS COMPARATIVO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LOS PAVIMENTOS O MANTENIMIENTO VIAL DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ CON*

*LA CIUDAD DE SAO PAULO*. Bogota: Universidad Católica.

Rodriguez, D. C. (2004). *Calameo*. Obtenido de <https://es.calameo.com/read/0015930041ba5a9cbe0e6>

Semana. (24 de julio de 2020). *medio ambiente sostenible*. Obtenido de <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/buscan-mitigar-el-impacto-medioambiental-de-los-cementerios-en-colombia-hoy/53293/>



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona