



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, SISTEMAS Y  
ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**Supervisión de trabajos de enchape: dirección de ejecución y gestión de obra para el desarrollo del proyecto Hotel Intercontinental Miraflores – Lima**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL  
TITULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO CIVIL**

**PRESENTADO POR:  
Bach. Rivera Buelot, Jose Manuel**

**ASESORADO POR:  
Dra. Ing. Capuñay Capuñay, Yrma del Carmen**

**LAMBAYEQUE – PERÚ**

**2024**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, SISTEMAS Y  
ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**Supervisión de trabajos de enchape: dirección de ejecución y gestión de obra para el desarrollo del proyecto Hotel Intercontinental Miraflores –  
Lima**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL  
TITULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO CIVIL**

**APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL JURADO**

.....  
**Dr. Ing. Cctm'Gt pguw'O qpf tci »p'Ccuc° gf c  
PRESIDENTE**

.....  
**Dra. Ing. Tqe'q'f grRkt 'Dru'Tgdc| c  
SECRETARIO**

.....  
**Msc. Ing Pgnqp'Gptls wg'J wpi enCuc° gf c  
VOCAL**

## ***Dedicatoria***

*El presente trabajo está dedicado a mis padres Ronald y Doris, por haberme formado y hacer de mí el profesional que soy ahora.*

*A mis hermanos Jhunnior y Jarumi, quienes sin saberlo han jugado un rol muy importante en mi crecimiento como persona.*

*A mis amigos en general, los cuales he ido conociendo en distintas etapas de mi vida, y que siguen a mi lado.*

## ***Agradecimiento***

*Agradezco a todos aquellos que a lo largo de mi vida, y sobre todo durante mi formación académica han generado innumerables momentos que no se borrarán de mi memoria.*

*A mis profesores, y alma mater por los conocimientos que me han brindado durante mi paso por la Universidad Pedro Ruiz Gallo.*

# ÍNDICE

RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
1. MARCO TEÓRICO.....	9
1.1. Gestión de Proyectos.....	9
1.1.1. Definición.....	9
1.1.2. Etapas.....	9
1.1.3. Plan (Plan general o plan de Acción).....	10
1.1.4. Metodologías.....	10
1.2. TEMA DE ESTUDIO.....	11
1.2.1. Descripción de la Realidad Temática.....	11
1.2.2. Justificación del Tema.....	12
1.2.3. Alcances y Limitaciones.....	12
1.3. FINALIDAD Y OBJETIVOS.....	13
1.3.1. FINALIDAD.....	13
1.3.2. OBJETIVOS.....	13
1.4. METODOLOGÍA.....	14
1.4.1. Método.....	14
1.4.2. Diseño.....	14
1.4.3. Instrumentos de Estudio.....	14
2. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	15
2.1. DATOS DEL PROYECTO.....	15
2.1.1. Nombre del Proyecto.....	16
2.1.2. Ubicación.....	16
2.1.3. Propietario.....	17

2.1.4.	Responsable de la Ejecución de Obra .....	17
2.1.5.	Responsable de la Supervisión de Obra.....	17
2.2.	ROSSELLÓ & CIA .....	18
2.2.1.	Organigrama del equipo de obra .....	18
2.2.2.	Mis funciones .....	19
3.	PARTE TÉCNICA DEL PROYECTO .....	20
3.1.	ALCANCE .....	20
3.2.	PRESUPUESTO.....	21
3.3.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	22
3.4.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA. ....	22
3.5.	DEFINICIONES.....	23
3.6.	PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS .....	23
3.6.1.	Recursos .....	23
3.6.2.	Proceso Constructivo .....	25
3.6.3.	Medidas de Seguridad .....	28
3.6.4.	Modo de aceptación .....	29
3.6.5.	Zonificación por pisos y Modulaciones por habitación.....	30
4.	CONCLUSIONES.....	32
5.	RECOMENDACIONES .....	33
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	34
7.	ANEXOS .....	35
7.1.	PANEL FOTOGRÁFICO .....	35
7.2.	PROTOCOLO DE REVISIÓN .....	43
7.3.	HOJA ATS.....	44
7.4.	MODULACIONES .....	45

7.4.1.	Habitación King .....	45
7.4.2.	Habitación Queen .....	46
7.4.3.	Habitación ADA.....	47
7.4.4.	Ficha técnica de Mármol Erastone Grey Honed.....	48

## ÍNDICE DE IMAGENES

<b>Imágen 1. Fotografía aérea del Proyecto .....</b>	<b>15</b>
<b>Imágen 2. Ubicación del Proyecto .....</b>	<b>16</b>
<b>Imágen 3. Vista Panorámica desde habitaciones de Hotel Intercontinental.....</b>	<b>17</b>
<b>Imágen 4. Organigrama de Obra Rosselló .....</b>	<b>18</b>
<b>Imágen 5. Zona de Lavatorio de Habitación King con enchape de Mármol Erastone Grey Honed .....</b>	<b>20</b>
<b>Imágen 6. Presupuesto Inicial del Proyecto.....</b>	<b>21</b>
<b>Imágen 7. Partida de Acarreo considerada como Adicional .....</b>	<b>22</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Zonificación por piso .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 2. Modulaciones por habitación.....</b>	<b>31</b>

## RESUMEN

Se sabe que una de las principales actividades que ha impulsado el crecimiento económico en el país, es la ejecución de nuevos proyectos de construcción. Siendo esta actividad una de las que generan el mayor número de los empleos en el país, y pudiendo ser estos de inversión pública o privada, es que se considera de gran importancia el optimizar los procesos para estos.

Al haber grandes cantidades de dinero invertidas en los múltiples proyectos que se han ejecutado hasta la fecha, a lo largo del tiempo se ha buscado siempre lograr la mayor eficiencia en cuanto al desarrollo durante las distintas actividades de los mismos. De ahí que nace la importancia una buena gestión de proyectos.

Con el fin de mostrar las capacidades y aptitudes que he ganado hasta el momento, se elabora el presente informe, en el cual se detallan experiencias y conocimientos técnicos de la última de mis experiencias laborales. En el cuerpo del informe se listan los procesos seguidos durante mi función como supervisor de trabajos de enchape de mármol en el proyecto Hotel Intercontinental Miraflores Lima. Un hotel boutique 5 estrellas aún en proceso de ejecución.

**Palabras clave:** Proyectos de construcción, supervisor, gestión de proyectos, enchape, mármol.

## **ABSTRACT**

It is known that one of the main activities that has driven the economic growth in our country is the execution of new construction projects. Since this activity is one the activities that generates the largest number of job positions in the country, and these can be from public or private investment, it is considered of great importance to optimize the processes for this projects.

Since there have been large amounts of money that have been invested in the multiple projects that have been executed to date, over time we have always sought to achieve the greatest efficiency in the execution of the many activities part of them. Hence the importance of good project management.

In order to show the capabilities and skills that I have gained so far, this report is prepared, which details experiences and technical knowledge from the last of my work experiences. The body of the report lists the processes followed during my role as supervisor of marble veneer work in the Hotel Intercontinental Miraflores Lima project. A 5-star boutique hotel still in progress.

**Keywords:** Construction projects, Supervisor, Project management, Veneer, Marble.

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1. Gestión de Proyectos

La industria de la construcción es una de las bases actuales de la economía del país. Las actividades alrededor de esta industria nacen de proyectos tanto del Estado como de empresas privadas. En la búsqueda de lograr la manera más eficiente de llevar a cabo un proyecto, se apunta siempre al correcto control de las actividades durante la concepción y ejecución del mismo, es decir que lo que se busca es obtener una buena Gestión de Proyectos.

### 1.1.1. Definición

Se puede definir la Gestión de Proyectos como la actitud de los profesionales para la organización de actividades en las distintas etapas de un proyecto, como son: la formulación, ejecución y evaluación. Siendo mucho más favorable la toma de decisiones en base a las experiencias vividas, que sesgándose solo en guías y formatos.

### 1.1.2. Etapas

A continuación, las etapas de la gestión de proyectos:

- **Formulación:** durante este periodo se deben plasmar los elementos esenciales para llevar a cabo el proyecto, considerando además de la secuencia de trabajo, las características mas resaltantes, expresadas de forma sintética y compresible.
- **Ejecución:** esta etapa abarca la secuencia de actividades contempladas en la etapa anterior para lograr el resultado formulado.
- **Evaluación:** esta puede ser considerada muchas veces como la etapa final de la gestión de proyectos, sin embargo, para una mayor eficiencia la evaluación debe darse de forma constante, a lo largo de las otras etapas del proyecto. Debe realizarse de forma crítica, a través de lo cual permitirá una adecuada toma de decisiones.

### **1.1.3. Plan (Plan general o plan de Acción)**

De forma resumida se puede decir que los planes comprenden la secuencia de acciones a seguir en base a prioridades, lineamientos y restricciones con el fin de lograr un objetivo.

Un plan debe ser creado a partir del objetivo general del proyecto, para en base a esto lograr metas específicas de las diferentes etapas, siempre teniendo una visualización estratégica en la que se cumplan los objetivos de todos los componentes que ejecutaran este plan.

Siempre es recomendable que, para una exitosa gestión de proyectos, los planes sean adaptables y a su vez sean actualizados constantemente. Con esto se nos permitirá el poder identificar oportunidades de mejora en las distintas etapas, así como la priorización y mejor aprovechamiento de recursos según el avance de actividades.

### **1.1.4. Metodologías**

A lo largo de la historia de los proyectos, la búsqueda por alcanzar la mayor eficiencia en todas las etapas que contemplan los diferentes proyectos se han desarrollado múltiples metodologías aplicadas a la Gestión de Proyectos. A continuación, se mencionan las principales metodologías que se tienen a día de hoy:

#### **1.1.4.1. Secuencial Tradicional**

Probablemente es una de las metodologías más usadas aún, aunque no aplicada a todo tipo de proyectos. Consiste en una ejecución secuencial de etapas, es decir que se debe terminar una para comenzar la siguiente, por esto no resulta ser de mucha utilidad en los proyectos de construcción. Las metodologías más conocidas son: Waterfall, Critical Path Method (CPM) y Critical Chain Project Management (CCPM).

#### **1.1.4.2. PMI/PMBOK**

Actualmente es una de las metodologías que está siendo utilizada en la mayoría de proyectos, tanto de construcción como de otros rubros. Desarrollada por el Project Management Institute (PMI) a través de una guía, la Guide to the Project Management Book Knowledge (PMBOK), este método secciona la gestión de proyectos en cinco fases.

#### **1.1.4.3. Agile**

Esta metodología esta compuesta por principios y valores, dando prioridad a algunos elementos por sobre otros. A partir de la idea inicial de Agile surgieron otras metodologías que actualmente se usan como complemento de esta, entre ellas: Scrum, Kanban, Extreme Programing (XP), entro otros.

La valoración de elementos de este método es la siguiente:

- Los trabajadores y las interacciones sobre procesos y herramientas
- Un software funcional sobre una documentación general;
- Una colaboración con el cliente sobre la negociación de un contrato.
- La capacidad de responder sobre la habilidad para seguir un plan establecido.

## **1.2. TEMA DE ESTUDIO**

### **1.2.1. Descripción de la Realidad Temática**

Desde hace varias décadas el país experimenta un crecimiento exponencial en el sector construcción. Ante esto los profesionales en formación actualmente, no solo se educan con conceptos, sino también con conocimientos prácticos.

Este crecimiento en la construcción genera la necesidad de contar con personal humano, que no solo esté preparado para las diferentes etapas de un proyecto; llegando muchas veces a ser una oportunidad de formación complementaria a los conocimientos teóricos que se puedan tener.

Por lo mencionado anteriormente, en el presente informe se repasan los conocimientos puestos en práctica y aprendidos a lo largo del desarrollo de mis funciones como profesional en uno de los proyectos de mayor envergadura que se vienen dando actualmente en el país. Dicho informe lleva por título: “SUPERVISIÓN DE TRABAJOS DE ENCHAPE: DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN DE OBRA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO HOTEL INTERCONTINENTAL MIRAFLORES – LIMA”.

### **1.2.2. Justificación del Tema**

A través de la presentación de este Trabajo de suficiencia Profesional, se me permitirá demostrar el uso de los conocimientos de Ingeniería aprendidos durante mi formación académica en pre grado, a través de los cuales he podido desempeñarme profesionalmente en empresas dedicadas al sector construcción.

Al poner en práctica los conocimientos mencionados he podido generar impactos favorables en la gestión de proyectos, reflejado en indicadores tanto técnicos como económicos.

### **1.2.3. Alcances y Limitaciones**

El alcance de este informe es a nivel técnico – descriptivo – informativo del proceso de gestión de los trabajos de enchape de mármol en el Proyecto Hotel Intercontinental Miraflores – Lima.

Se tiene limitaciones respecto a parte de la información que tuve durante el cumplimiento de mis funciones, ya que estas pertenecen a la base de datos de la empresa para la cual laboro, y a través de la cual forme parte del equipo

contratista para los trabajos específicos de enchape de mármol en habitaciones del proyecto.

Si bien es cierto se narrarán las actividades que realicé, siempre se tendrá una posición reflexiva respecto a las áreas de oportunidad de crecimiento que pueda notar a partir de una autocrítica.

### **1.3. FINALIDAD Y OBJETIVOS**

#### **1.3.1. FINALIDAD**

El presente informe tiene por finalidad demostrar la puesta en practica de conocimientos aprendidos durante mi formación, así como los que he recibido a través cursos complementarios, en el ejercicio de mis funciones durante supervisión de trabajos como parte del equipo de la subcontrata en el proyecto. A través del presente trabajo se busca también demostrar mis aptitudes como profesional, resaltando el criterio durante la toma de decisiones en la gestión del proyecto.

#### **1.3.2. OBJETIVOS**

##### **1.3.2.1. General**

Demostrar la Suficiencia Profesional basada en mi experiencia laboral que obtuve durante el desarrollo de mis funciones como Supervisor de los trabajos de enchape de mármol en el proyecto Hotel Intercontinental Miraflores Lima.

##### **1.3.2.2. Específicos**

- Exponer la importancia de la puesta en práctica de los conocimientos teóricos que me fueron instruidos durante mi formación académica.
- Determinar las distintas etapas de la gestión de un proyecto, centrándonos en el caso específico de las etapas de la gestión de

trabajos de enchape de mármol en el proyecto Hotel Intercontinental.

- Identificar el componente humano y la importancia de la interacción que existe entre los equipos durante el desarrollo de actividades.

## **1.4. METODOLOGÍA**

### **1.4.1. Método**

Para el presente informe se utilizará el método inductivo deductivo, la recopilación de información del proyecto, y el análisis de información con carácter descriptivo explicativo.

### **1.4.2. Diseño**

Este será Descriptivo y Experimental.

### **1.4.3. Instrumentos de Estudio**

- Documentos gráficos (planos, mapas, fotografías, etc.)
- Estudios anteriores
- Observación
- Fuentes escritas

## 2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

### 2.1. DATOS DEL PROYECTO

El proyecto Hotel Intercontinental Miraflores Lima aspira a ser el hotel más importante del país. Este se sitúa en una de las mejores ubicaciones del país, al contar con una impresionante vista del Océano Pacífico y estar junto a uno de los principales centros comerciales de Lima, el centro Comercial Larcomar.

Tiene un diseño moderno, con 322 habitaciones distribuidas en 20 pisos, incluyendo suites, un restaurante, spa, gimnasio y dos bares en la azotea. Además, contará con un área de eventos exclusivo denominado Salón Club InterContinental que incluirá la piscina al aire libre que se ha construido en Lima.

Originalmente se tenía pensado que este lujoso hotel boutique de cinco estrellas abriría sus puertas en el año 2022, bajo la administración de la empresa IHG, sin embargo, a partir de la pandemia mundial que se vivió a causa del Covid19, se ha reprogramado su apertura para el año 2025.



*Imágen 1. Fotografía aérea del Proyecto  
Fuente: Hotevia.info*

### 2.1.1. Nombre del Proyecto

El nombre oficial del proyecto es: Proyecto HoteleroVistamar, este comprende la construcción de dos hoteles ubicados uno al lado del otro; el Hotel Intercontinental que pertenece a una cadena internacional InterContinental® Hotels & Resorts, y el Hotel Indigo® en Perú, el cual será la primera propiedad de la marca en América del Sur.

El informe se centra alrededor de la participación de la empresa Rosselló & CIA como parte del grupo de subcontratas que participaron de la construcción del Hotel Intercontinental Miraflores Lima.

### 2.1.2. Ubicación

Este proyecto tiene una ubicación estratégica, en su perímetro colinda con 3 de las principales vías del distrito de Miraflores. Siendo su principal ingreso por Malecón de la Reserva, además colinda con la Av. Armendáriz y Ca. Alcanfores. Localizado en el Distrito de Miraflores, Provincia y departamento de Lima.



**Imágen 2. Ubicación del Proyecto**  
**Fuente: Google Earth**



*Imágen 3. Vista Panorámica desde habitaciones de Hotel Intercontinental  
Fuente: Elaboración propia*

### **2.1.3. Propietario**

El proyecto originalmente fue propiedad de Inmobiliaria Vistamar, aunque fue vendido en 2023. Actualmente el proyecto pertenece al Grupo Roble, una empresa de El Salvador la cual forma parte del conglomerado de empresas el Grupo Poma, uno de los grupos más sólidos, de reconocido prestigio en la región.

### **2.1.4. Responsable de la Ejecución de Obra**

El proyecto se viene ejecutando con la participación de las múltiples empresas para las diferentes especialidades como son: arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, entre otras. Bajo la dirección del equipo de ingenieros, arquitecto y diseñadores de Grupo Roble.

### **2.1.5. Responsable de la Supervisión de Obra**

La empresa a cargo de la supervisión de este proyecto está a cargo de la empresa Schmidt & Chávez-Tafur SRL.

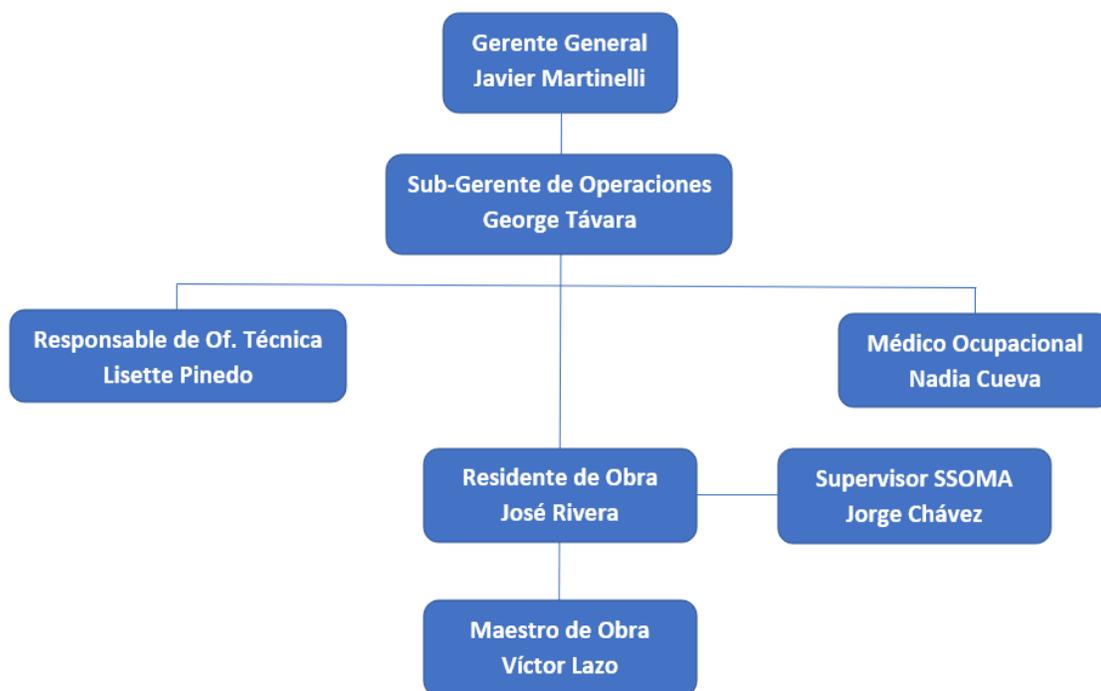
## 2.2. ROSSELLÓ & CIA

Rosselló & CIA es una empresa en el mercado de acabados desde 1870, iniciando sus actividades principalmente con enchape de mármol, pero a lo largo de los años ha ido incrementado la lista de productos que ofrece tanto a la venta como por servicio de instalación.

A la fecha se ha posicionado como una de las principales empresas en su rubro, habiendo formado parte de algunos de los más grandes proyectos del país como son la Línea 2 del Metro de Lima, Hotel Marriot, Hotel Sheraton, y el Hotel Intercontinental, siendo la participación en este último proyecto alrededor del cual se centra este informe.

### 2.2.1. Organigrama del equipo de obra

En la Imagen 04 apreciamos el organigrama que se tuvo en obra durante la ejecución del proyecto:



*Imágen 4. Organigrama de Obra Rosselló*

*Fuente: Elaboración propia*

### **2.2.2. Mis funciones**

Mi cargo en el proyecto es el de Residente para la empresa subcontrata Rosselló & CIA, desempeñando las siguientes funciones:

- Supervisión en campo diaria de los trabajos,
- Gestión de calidad, elaboración de dossier.
- Gestión de insumos y requerimientos.
- Responsable de las planificaciones semanales, lookahead.
- Realización de las valorizaciones quincenales de obra.
- Manejo de personal, a cargo de hasta 40 trabajadores.
- Optimización de recursos, análisis de costos y rendimientos.
- Elaboración de planos as-built.

### **3. PARTE TÉCNICA DEL PROYECTO**

#### **3.1. ALCANCE**

La participación de la empresa Rosselló & CIA en la construcción del proyecto Hotel Intercontinental Miraflores Lima, comprende los trabajos de instalación de Mármol Erastone Grey Honed para las habitaciones King, Queen y King Ada (293 de las habitaciones del hotel).

Las responsabilidades que se tuvo en el proyecto como empresa comprendían: la importación, corte, habilitación de piezas, acarreo e instalación de Mármol según las partidas concebidas en el contrato.



*Imágen 5. Zona de Lavatorio de Habitación King con enchape de Mármol Erastone Grey Honed*

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.2. PRESUPUESTO

Luego de la revisión de los planos enviados por el cliente, se elaboró la propuesta económica en base a las consideraciones de plazos y calidad determinados por este.

El presupuesto inicial, plasmado en la orden servicio original del proyecto, consideraba solo las siguientes partidas:

1. SERVICIO DE INSTALACIÓN EN MUROS / M2
2. SERVICIO DE INSTALACIÓN EN HORNACINAS / M2
3. SERVICIO DE INSTALACIÓN EN PISO / M2
4. SERVICIO DE INSTALACIÓN EN TABLERO / ML
5. SERVICIO DE INSTALACIÓN UMBRALES / UND
6. SERVICIO DE INSTALACIÓN EN ZÓCALO ALTO / ML
7. SERVICIO DE INSTALACIÓN EN ZÓCALOS H MAX: 10CM / ML

ITEM	DESCRIPCION	UND	PRESUPUESTO		
			METRADO	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)
1.00	SERV. DE INSTALACION DE PIEDRAS NATURALES (MARMOL/GRANITO/CUARZO/TRAVERTINO/OTROS) EN MUROS / M2 (N)	m2	3,798.98	125.00	474,872.50
2.00	SERV. DE INSTALACION DE HORNACINAS / M2	m2	108.32	122.50	13,269.20
3.00	SERV. DE INSTALACION DE PIEDRAS NATURALES (MARMOL/GRANITO/TRAVERTINO,OTROS) EN PISO / M2 (N)	m2	3,509.24	122.50	429,881.90
4.00	SERV. DE INSTALACION DE PIEDRAS NATURALES EN TABLERO	ml	601.02	137.80	82,820.56
5.00	SERV. DE FABRICACION DE UMBRALES DE PIEDRAS NATURALES (MARMOL/GRANITO/TRAVERTINO/OTROS) / UNIDAD (N)	und	324.00	84.53	27,387.72
6.00	SERV. DE INSTALACION DE PIEDRAS NATURALES EN ZOCALO ALTO	ml	601.02	85.45	51,357.16
7.00	SERV. DE INSTALACION DE PIEDRAS NATURALES (MARMOL/TRAVERTINO/GRANITO/OTROS) EN ZOCALOS H MAX: 10 CM / ML	ml	1,663.55	53.40	88,833.57
<b>SUB-TOTAL EN NUEVOS SOLES (S/.)</b>					<b>1,168,422.61</b>

*Imágen 6. Presupuesto Inicial del Proyecto*

**Fuente: Elaboración propia**

Sin embargo, debido a algunos cambios en las condiciones de trabajo se adicionó, con una orden de servicio distinta, la siguiente partida: SERVICIO DE TRANSPORTE DE MATERIAL A OBRA + SERVICIO DE ACARREO MANUAL DE MÁRMOL DE PISO 4 – 21 / UND

ITEM	DESCRIPCION	UND	PRESUPUESTO		
			METRADO	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)
1.00	SERVICIO DE TRANSPORTE DE MATERIAL A OBRA + SERVICIO DE ACARREO MANUAL DE MARMOL DE PISO 4 - 21	und	293.000	602.15	176,428.99

***Imágen 7. Partida de Acarreo considerada como Adicional***

***Fuente: Elaboración propia***

### **3.3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

Bajo las condiciones acordadas inicialmente, se estimó un tiempo de 360 días calendarios para la culminación de los trabajos. Para esto se tenía programando el inicio de actividades a principios de 2020, sin embargo, debido a la pandemia mundial a causa del Covid-19, y a cambios que tuvieron que darse en la forma de trabajo por avance de otras partidas en las habitaciones, se extendió a 18 meses. Se iniciaron labores el 10 de octubre de 2022, y se tiene programado culminar antes del cierre de marzo del presente año.

### **3.4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.**

- Planos Arquitectura del Proyecto: referidos a los planos entregados por el cliente, los cuales sirvieron como el punto de partida para la cotización de los trabajos.
- Especificaciones Técnicas: documentación elaborada por oficina técnica, en la cual se detallan las actividades a desarrollarse según cada partida.
- Planos de Modulación aprobados: documentación trabajada por oficina técnica y finalmente aprobada por el cliente, la cual establece las medidas estándar a considerarse durante el corte y habilitado de piezas a enchapar.
- Optimización de planchas: referida al proceso de selección de material en base a criterios de diseño para garantizar la apariencia inicial aceptada por el cliente.

### **3.5. DEFINICIONES.**

Enchape: Recubrimiento o revestimiento de una superficie con algún material.

Mármol: Roca metamórfica de textura maciza, principalmente compuesto por carbonato de calcio, con matices y características físicas variables por la intrusión de impurezas como mica, cuarzo, silicatos magnésicos óxido de hierro e incluso con formaciones distintas por las vetas o tramas dentro del mismo campo.

Fraguado: Endurecimiento de los materiales aglomerados por fenómenos fisicoquímicos. En el caso de los acabados de construcción, la fragua es la pasta utilizada para cubrir la unión de piezas como el mármol, cerámico, porcelanato, mosaicos entre otros materiales de enchape, este material debe ser impermeable, resistente a los cambios del clima con una gran variedad de colores.

### **3.6. PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS**

#### **3.6.1. Recursos**

##### **3.6.1.1. Equipos y Herramientas**

###### **Equipos para nivelación**

- Nivel Automático.
- Nivel de Mano.
- Regla de aluminio.
- Escuadra de aluminio.

###### **Equipos referenciales de producción directa**

- Máquina para corte: Amoladora de velocidad variable
- Discos de corte segmentado
- Discos de corte continuo.
- Batidora de pegamento Rubí
- Amoladora 4 “

- Amoladora 7”

### **Herramientas**

- Paleta de acero
- Nivel de mano
- Fraguador de jebe
- Batea de jebe para pegamento
- Llana dentada de 6mm
- Badilejos.
- Martillo de goma
- Escoba, recogedor y trapo industrial.

### **3.6.1.2. Materiales**

- Mármol Era Silver Mate
- Pegamento Blanco flexible Rosselló
- Fragua Celima Premium
- Aditivo Elástico en base de poliuretano Sikaflex 11 FC
- Sellador Formula 640 PRC

### **3.6.1.3. Almacenaje y preservación**

Los materiales deben ser almacenados de tal manera que se asegure su calidad y propiedades para el proyecto, esto a fin de evitar astillados en los bordes o rayado de la superficie, las piezas de mármol cortadas a medidas deberán apoyarse sobre una base rígida para evitar roturas o fisuras.

En este caso el mármol debe estar debidamente protegido de la humedad o exposición al sol, siempre teniendo en cuenta las recomendaciones brindadas en la ficha técnica de cada material mencionado líneas arriba.

#### **3.6.1.4. Personal**

##### **Cuadrilla típica**

- El responsable en todos los niveles es el Residente de Obras, el cual será asignado por el Gerente de Operaciones.
- El proceso de Supervisión de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente estará a cargo del jefe de Proyectos, quien asignará Supervisores de SSOMA.
- El proceso de colocación de pisos, estará a cargo de un Asistente de Producción y Capataz de Obra designado por el Residente de Obras.
- Las Cuadrillas estarán bajo el liderazgo de un Capataz, el cual estará asignado por el Residente de Obras.
- El listado referencial de personal para la ejecución de la actividad es: 12 operarios, 8 oficiales, 10 ayudantes.

##### **Calificación necesaria**

El personal involucrado (ayudantes, oficiales u operarios) cuenta con la experiencia necesaria y comprobada para este tipo de actividades bajo el respaldo de Casa Rosselló. Asimismo, cuentan con capacitación en las acciones preventivas a tomar con respecto a la seguridad en la actividad, en concordancia al Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

#### **3.6.2. Proceso Constructivo**

##### **3.6.2.1. Preparación de la superficie de contacto**

- Realizar la verificación de la superficie donde se realizará el enchape del mármol, estas se deben encontrar correctamente

preparadas, el cliente debe garantizar la nivelación y planimetría de la superficie del contra piso considerando  $\pm 2$  mm como tolerancia.

- Hacer la verificación que las paredes a recubrir cumplan con la verticalidad y plomada considerando una tolerancia máxima de  $\pm 3$  mm.

- La constructora a cargo deberá dejar trazados puntos de referencia, ejes, niveles de NPT, alturas y otros detalles arquitectónicos. Los cuales deben estar representados en los planos de arquitectura (planta, elevaciones, cortes y detalles).

- Realizar la verificación de niveles, plomos, trazos y puntos de arranque, para la liberación de este proceso se deberá realizar en coordinación con el equipo de Obra.

- Durante la manipulación de las planchas de mármol se deben evitar los golpes que puedan quiñar o despostillar las aristas, el apilamiento de las piezas debe realizarse colocándolas cara con cara, de esta manera se evitara daños en la superficie.

- El área de trabajo deberá estar iluminada, así se detectará errores de instalación con facilidad. Se deberá considerar la colocación del mármol en función a la modulación aprobada previo al inicio de trabajos en obra.

#### **3.6.2.2. Enchape de Planchas de mármol.**

- Preparar el área de revestimiento, previamente se realizará la limpieza del contrapiso o muro, posterior a ello se aplicará pegamento blanco flexible Rosselló con el uso de una llana dentada de 6 mm para garantizar una buena adherencia del mármol, libre de cajoneo o roturas en las esquinas.

- Se debe realizar el enchape primero en los pisos y después en las paredes, esto con la finalidad que el mármol asiente sobre una base correctamente adherida. Para evitar daños en la superficie se protegerán las zonas ya enchapadas con mármol.
- Es necesario el uso de la mezcladora para la preparación del pegamento, se debe considerar el tiempo necesario hasta lograr una consistencia homogénea sin grumos.
- Para la preparación del pegamento se deberá aplicar de 6 a 6.5 de galón de agua en un recipiente limpio para la mezcla.
- Durante el enchape asegurarse limpiar los residuos del pegamento en la superficie del mármol.
- Para realizar el enchape de paredes, la aplicación del pegamento se realizará de forma horizontal utilizando la llana dentada o raspín, este procedimiento se debe repetir en la parte posterior del mármol.
- Usar crucetas de 1 mm para que la separación entre piezas quede de manera óptima y alineada de acuerdo a la modulación aprobada.
- En caso se encuentre un desfase de modulación una vez instalado el material, se procederá a retirar la plancha observada, se limpiarán los residuos de pegamento y se volverá a instalar correctamente.
- Para toda labor de enchape que supere los 2.40 metros de altura se utilizaran un sistema de andamiaje validado por el área de Ssoma del Proyecto, adicional a ello se deben considerar los equipos de seguridad necesarios.
- Realizar las perforaciones para sumideros, rejillas e inodoros de acuerdo a los puntos considerados en las estructuras, sean pisos o paredes.

### **3.6.2.3. Fraguado**

- Antes de realizar el fraguado, asegurarse que la superficie se encuentre limpia, libre de polvo e impurezas.
- Considerar que el pegamento haya endurecido correctamente, controlándolo según la ficha técnica del producto utilizado.
- En un recipiente limpio preparar la fragua Rosselló o la elegida por Consorcio, realizar la aplicación con el uso de un fraguador o llana de jebe en posición diagonal.
- Limpiar la superficie con la ayuda de una esponja húmeda, enjuagar con agua limpia y repetir el proceso hasta dejarlo correctamente uniforme.
- No usar herramientas metálicas que podrían dañar la superficie del mármol, es recomendable usar trapo industrial o waype para la limpieza de la superficie.
- Para el caso de los encuentros y uniones con cortes en 45° se realizará la aplicación de resina con el matiz al color de la piedra. Posterior es necesario realizar el pulido correspondiente para homogenizar el acabado mate del mármol Era Stone.

### **3.6.3. Medidas de Seguridad**

- Antes del inicio de labores se elaborará el ATS, a fin de identificar peligros y riesgos dentro de la zona de enchape.
- Durante el acarreo del material a la zona de trabajo se deberá evitar la carga de pesos superiores a 25 kg por persona.
- Para realizar el acarreo de materiales se asignarán equipos de trabajo de acuerdo a la carga que vayan a izar por las escaleras.

- El personal contará con los EPPS de acuerdo a ley durante todo el tiempo de trabajo en la obra.

- En caso los trabajos que demanden necesariamente del uso de andamios, se deberá seguir los procedimientos de trabajos en altura (permisos de altura, permisos de armado y uso de andamio).

#### **3.6.4. Modo de aceptación**

- Cumplimiento de los pasos descritos en el presente procedimiento.

- Características de la piedra natural para revestimiento y enchapes.

1. Todas las mediciones de control deben realizarse en función a la Norma UNE EN 13373 cumpliendo tolerancias permitidas en espesor, planimetría, longitud, ancho y encuadre de las planchas de mármol.

2. En caso se realicen tratamientos superficiales por agujeros, discontinuidad de vetas o grietas se considera como un proceso normal por el tipo y naturaleza del mármol. Según Norma EN 12670.

3. Se permite cualquier variación visible tal como, grietas, rayaduras, inserciones, cavidades, y vetas en la medida en la que sean típicas de la piedra y no afecten negativamente al rendimiento de la piedra. Según Norma EN 1469:2015.

4. Para el caso de apariencia visual para el color, tonalidad, vetas, rayadura, textura etc. Será observación es caso logren identificar el criterio observándolas a 2 metros de distancia en comparación a la muestra de referencia contra la muestra de producción. Según Norma EN 1469:2015.

5. La muestra de referencia no implica una uniformidad estricta entre la muestra y suministro real, pueden aparecer variaciones por ser piedra natural.

- Cumplimiento de los parámetros especificados en el protocolo:

- Limpieza gruesa, consiste en retirar escombros o excedentes del enchape tales como residuos de pegamento, fragua, cortes de mármol, etc. dejando el área de trabajo limpio y ordenado previo al inicio de la Limpieza fina.

- Verificación del enchape, nivelación, plomo o tramas aprobadas.

- El enchape de las baldosas NO deben presentar cajoneo.

- Para la verificación de planimetría o juntas entre piezas, considerar la tolerancia máxima  $\pm 2$  mm.

- Limpieza de la superficie del mármol, fraguado y/o resinado del mármol Era Stone mate.

- El formato de control y protocolos de aceptación deben ser llenado y firmado al momento de la revisión y entrega de la actividad o partida de trabajo.

### **3.6.5. Zonificación por pisos y Modulaciones por habitación**

Como ya se ha mencionado, el proyecto tiene 322 habitaciones, de las cuales se intervinieron 293. Estas habitaciones están distribuidas entre pisos 4 a 20, teniendo algunos pisos típicos, así como modulaciones distintas para las habitaciones.

#### **3.6.5.1. Sectorización por piso**

Entiéndase por sectorización la distribución de espacios en todo el piso, teniendo en cuenta habitaciones, almacenes, salas de reuniones.

Se tienen 8 pisos típicos, de la siguiente forma:

<b>Pisos Típicos</b>	<b># de Pisos</b>	<b># de habitaciones</b>
Piso 4	1	16
Piso 5 al 8	4	21
Piso 9 al 11	3	21
Piso 12	1	18
Piso 13 al 17	5	18
Piso 18	1	18
Piso 19	1	18
Piso 20	1	15
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>322</b>

*Tabla 1. Zonificación por piso*

### 3.6.5.2. Modulaciones por Habitación

Según la configuración de espacios dentro de una habitación, estas se dividen principalmente en KING, QUEEN, ADA y SUITES. A detalle se tiene las siguientes habitaciones:

<b>Tipo de Habitación</b>	<b># de habitaciones</b>
KING 1 - M	40
KING 2 - M	31
KING 3 - A	83
KING 4 - A	17
KING ADA 1 - M	5
KING ADA 2 - A	2
QUEEN 1 - M	37
QUEEN 2 - M	4
QUEEN 2 - M	23
QUEEN 3 - A	51
SUITE	29
<b>Total general</b>	<b>322</b>

*Tabla 2. Modulaciones por habitación*

## 4. CONCLUSIONES

- Como conclusión general se concluye que el proyecto se ha ejecutado en base a las consideraciones iniciales, en términos económicos y de calidad. A pesar de los imprevistos, se logró reformular la programación inicial y generar un plan de acción que permitió el cumplimiento de plazos necesarios para el proyecto.
- Durante la realización de mis funciones se ha podido poner en práctica conocimientos teóricos como la realización de valorizaciones, programación de obra, análisis de costos y elaboración de planos. Estos conocimientos permitieron trabajar bajo los estándares del proyecto, cuidando los intereses de la empresa.
- A través de mi experiencia, al tener 293 habitaciones en las que por cada nueva habitación se replican las actividades realizadas en la anterior, se logra una mejora continua que permite el mayor aprovechamiento de recursos y personal.

## **5. RECOMENDACIONES**

- Debido a que una de las principales necesidades de las empresas en el rubro construcción, así como las empresas de otros rubros, es generar la mayor eficiencia en los proyectos, se debería de tener de manera mas presente el tema de Gestión de Proyectos en la malla curricular de la carrera de Ingeniería Civil.
- La realidad del mercado laboral nos obliga a la complementación de conocimientos como lo pueden ser el uso de software como: AutoCad, S10, MsProject, Civil3D, entre otros, por lo que es recomendable la incorporación de la enseñanza de estos durante la formación de profesionales de Ingeniería Civil.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- *Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales (2004). Informe: Guía Metodológica de Gerencia de Proyectos para el Sector Construcción. Ira Edición; Lima.*
- *GORDILLO OTÁROLA, Víctor (2014). Evaluación de la Gestión de Proyectos en el Sector Construcción del Perú. Edición única; Facultad de Ingeniería UDEP, Repositorio Institucional PIRHUA.*
- *Hotevia (2023, 5 enero). Hoteles InterContinental e Indigo en Miraflores concluyen el casco de obra y abrirán en 2º trimestre 2022 - Hotevia | por Javier Baz. Hotevia | Por Javier Baz. <https://hotevia.info/hoteles-intercontinental-e-indigo-en-miraflores-concluyen-el-caso-de-obra-y-abriran-en-2-trimestre-2022/>*
- *IÑIGO CARRION, Rosende & IOSUNE BERASATEGI, Vitoria (2010). Guía para la Elaboración de Proyectos. Ira Edición; Comunidad Autónoma del País Vasco; Instituto Vasco de Cualificaciones y Formación Profesional.*

## 7. ANEXOS

### 7.1. PANEL FOTOGRÁFICO



**Fotografía N° 1. Charla diaria de Seguridad**



**Fotografía N° 2. Capacitación a la Brigada de primero Auxilios**



**Fotografía N° 3. Verificación de niveles de superficies a enchapar**



**Fotografía N° 4. Toma de medidas por habitación**



**Fotografía N° 5. Verificación de niveles durante enchape de mármol en paredes**



**Fotografía N° 6. Enchape de tablero sobre estructura metálica**



**Fotografía N° 7. Instalación de umbrales en pórticos de ingreso a habitaciones**



**Fotografía N° 8. Proceso de fraguado y resinado de hornacinas**



**Fotografía N° 9. Mármol en Habitación modulación King ADA.**



**Fotografía N° 10. Mármol en área de ducha en Habitación modulación King.**



**Fotografía N° 11. Mármol en área de lavatorio en Habitación modulación King.**



**Fotografía N° 12. Mármol en área de lavatorio en Habitación mock up.**



**Fotografía N° 13. Mármol en área de tina en Habitación mock up.**



**Fotografía N° 14. Mármol en área de ducha en Habitación mock up.**

## 7.2. PROTOCOLO DE REVISIÓN

		CHECK LIST - PROTOCOLO PARA INSTALACION DE ACABADOS	
PROYECTO:	HOTEL INTERCONTINENTAL	PISO	
DIRECCION:	MIRAFLORES	ELEMENTO	PISO Y PARED
FECHA		MATERIAL	MARMOL
CLIENTE:	GRUPO ROBLE	PROCESO	ENTREGA DE BAÑOS
		HABITACIÓN	
CRITERIOS A EVALUAR	REVISADO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Limpieza de rebabas en rejilla			
Limpieza de rebabas en laterales de piezas de ingreso			
Fraguado			
Vetas			
Correcta ubicación de Rejilla			
% Pendiente en ducha			
Corte para salidas cabezal de ducha			
Corte para salida de agua de ducha			
Corte griferia ducha			
Cortes interruptor + cachimba			
Corte en lavatorio			
Contrazócalo inodoro ( destaje curvo)			
<b>Contrazócalo + de 2mt</b>			
Contrazócalo bajo lavatorio			
<b>Contrazócalo de derrame</b>			
Canto Ducha			
Canto derrame			
Canto Cuadro de tina			
Canto Espejo			
Hornacina de Resinado correcto			
Pieza sobre nivel en dintel (cachito)			
Limpieza de cajas electricas			
Limpieza de registro y sumidero			
Limpieza bajo lavatorio			
Quiñes			
Rayaduras			
Verificación de nivelación de piso			
Verificación del acabado final			
<b>COMENTARIOS:</b>			
<b>SUPERVISIÓN ROSSELLO</b>		<b>SUPERVISIÓN</b>	
Nombre:		Nombre:	
Firma:		Firma:	

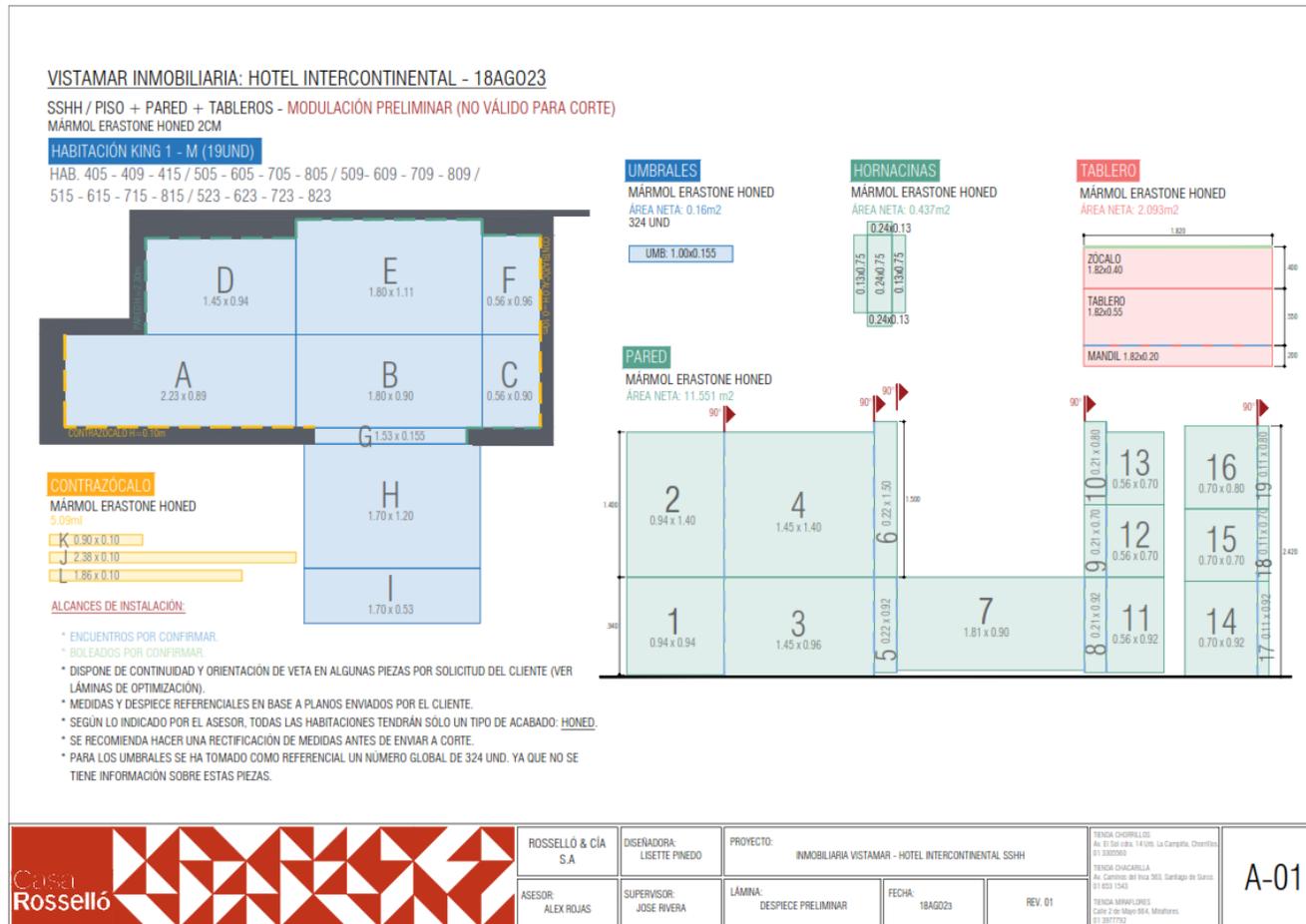
### 7.3. HOJA ATS

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO				CÓDIGO SIMPLIFICADO	
PROYECTO:	HOTELERO VISTA MAR	FECHA:	29-11-23	HORARIO:	8:00 A.A.
EMPRESA:	ROSSELLO & CIA	UBICACIÓN EXACTA:	puerto 18		
ACTIVIDAD A REALIZAR:	instalación de marcos				
DESERVICIOS/CONSIDERACIONES ADICIONALES:					
ITEM	ETAPAS DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	EVALUACIÓN DEL RIESGO	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL
1	inspección del área de trabajo	eliminación	golpe	RM	uso de reflector
2	inspección de herramientas	condensación auto electricidad	desgano	RM	plástico
3	Armar	sin escaleros	uso exponencial	FB	hacer uso de trípode
4	instalación	marcos	electrocución	RB	de más, evitar cables
5	de	partes sueltas	resacafulago golpe	RA	limitar en 25 kg, guante
6	marcos	polvo químico	disparos	RA	poner guante hidrotan
7		resaca puntual	instalación	RB	guante lata brida
8	Orden y limpieza	resaca	instalación	RB	caja y eliminación
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA	EPC	EPO	SERVICIOS ADICIONALES
1	Hernán Cortés Rodríguez	[Firma]	<input checked="" type="checkbox"/> Cables de tensión <input checked="" type="checkbox"/> Líneas de transmisión	<input checked="" type="checkbox"/> Conexión a tierra <input checked="" type="checkbox"/> Protección y Resaca	<input type="checkbox"/> Trabajo en Altura <input type="checkbox"/> Trabajo en Caliente
2	Anderson Hilaria M.	[Firma]	<input type="checkbox"/> Peligro de Serchizado <input type="checkbox"/> Trampas / Ombos / Maletas	<input type="checkbox"/> Objetos en Curso <input type="checkbox"/> Guantes de Jelo	<input type="checkbox"/> Rango Faltante <input type="checkbox"/> Espaldas Cae Inerte
3	Juan Carlos Rojas	[Firma]	<input type="checkbox"/> El Maltrato	<input type="checkbox"/> Objetos de Escala <input type="checkbox"/> Armas y Objetos de Vida	<input type="checkbox"/> Escaleras <input type="checkbox"/> Uso
4	Ricardo Vargas	[Firma]	<input type="checkbox"/> Ruido en el trabajo <input type="checkbox"/> Puntos Puntos	<input type="checkbox"/> Objetos de Vida <input type="checkbox"/> Cables Puntos	<input type="checkbox"/> Uso (protección)
5	Diego Escobar	[Firma]	<input type="checkbox"/> Cables de emergencia	<input type="checkbox"/> Peligro de Golpe <input type="checkbox"/> Peligro de Caída	
6	Victor Delgado O.	[Firma]			
7	ISMAEL BASTO B	[Firma]			
10					
SOLICITA RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD			AUTORIZA SUPERVISOR EDIFICIO		INGENIERO REGISTRADO / RESPONSABLE DE CAMPO
NOMBRE Y APELLIDO	Victor Lazo G.	NOMBRE Y APELLIDO	Jorge Chávez Aguilar	NOMBRE Y APELLIDO	Juan Rivero Rojas
FECHA:	29-11-23	FECHA:	29-11-23	FECHA:	29/11/2023
FIRMA:	[Firma]	FIRMA:	[Firma]	FIRMA:	[Firma]

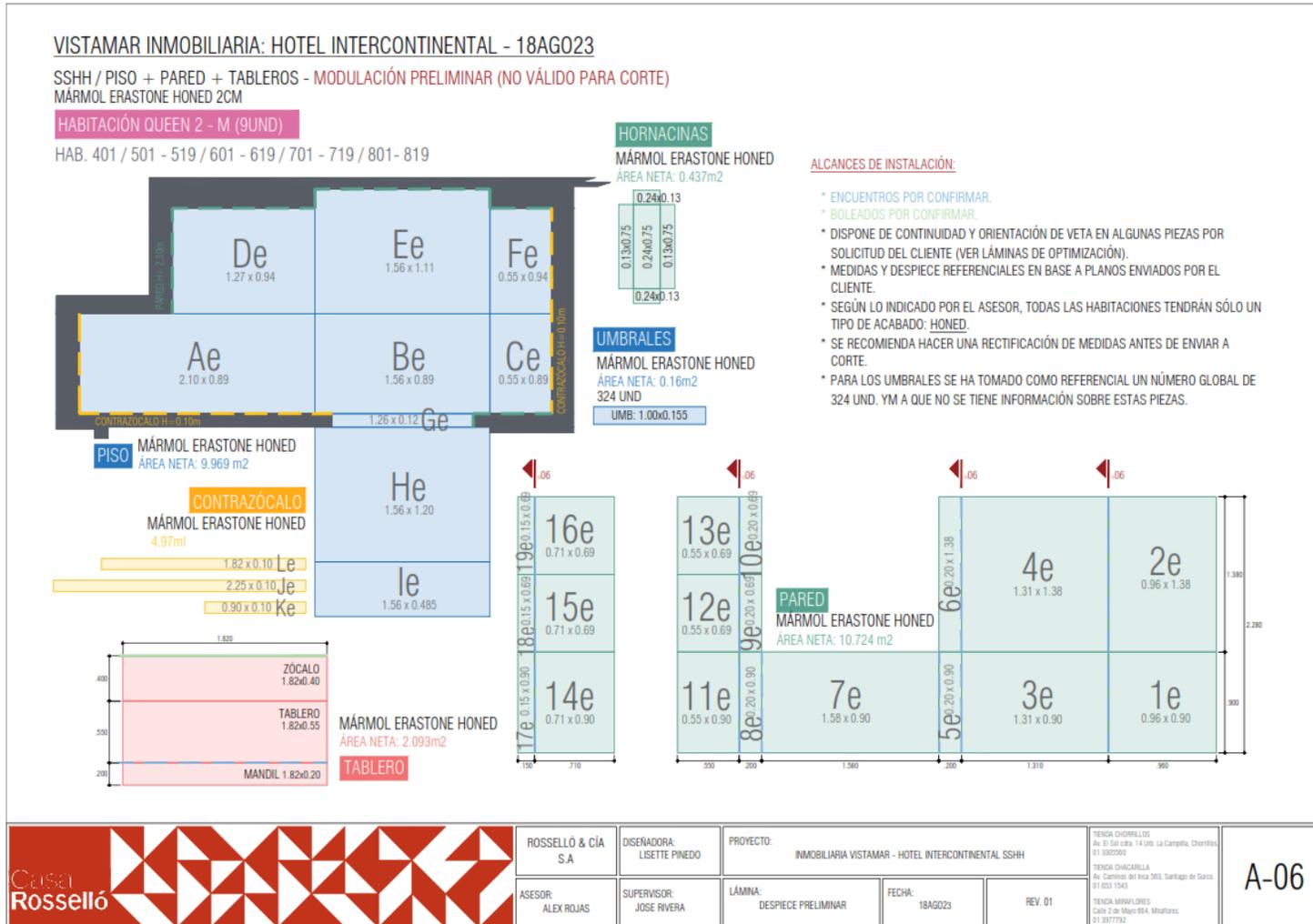
Los trabajadores deben comprometerse a aceptar las medidas preventivas y a recibir información en todo el momento del curso a fin de evitar los riesgos de lesiones o accidentes, y a colaborar en el desarrollo integral del ATS.

## 7.4. MODULACIONES

### 7.4.1. Habitación King

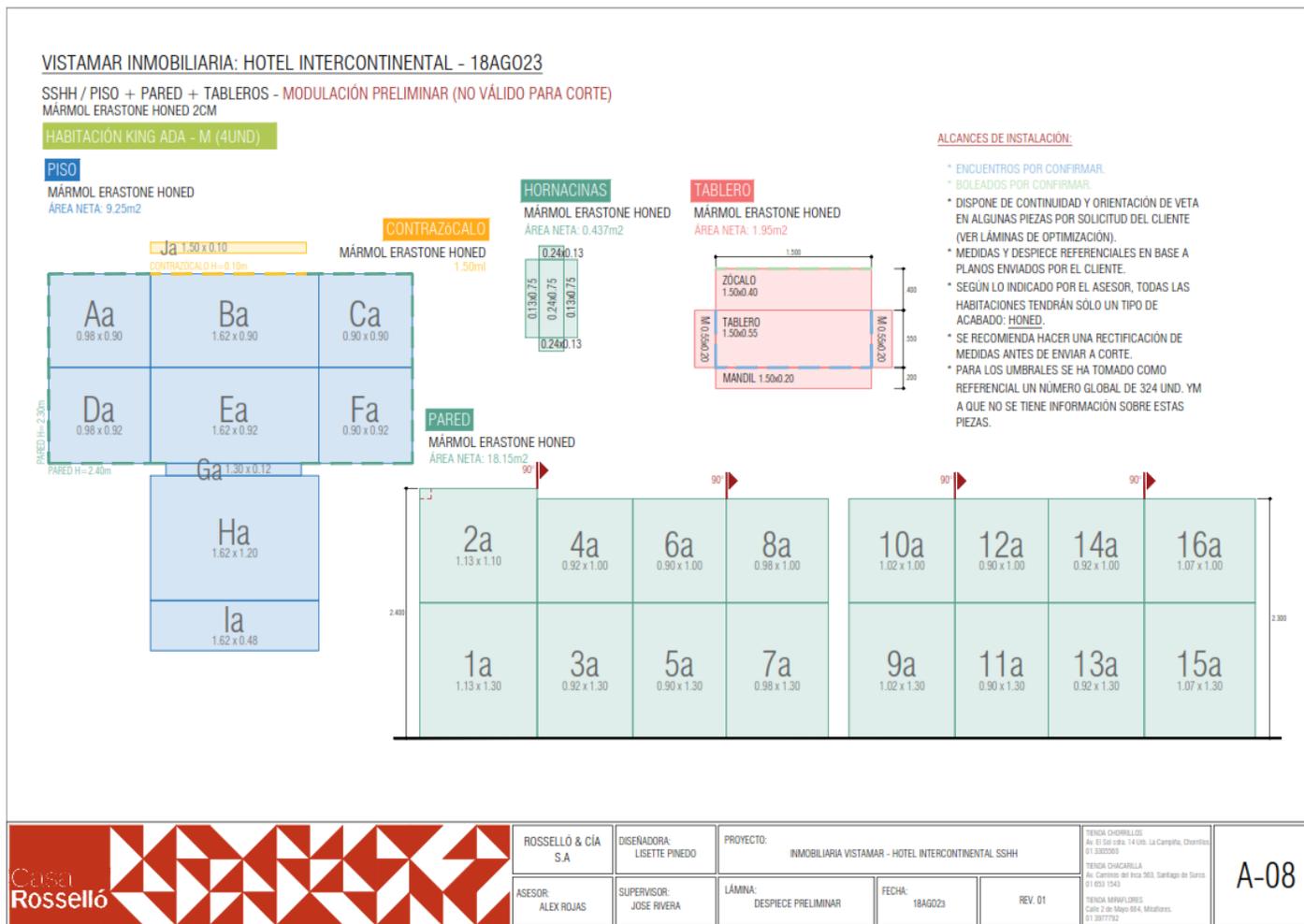


## 7.4.2. Habitación Queen



A-06

### 7.4.3. Habitación ADA



#### 7.4.4. Ficha técnica de Mármol Erastone Grey Honed

CasaRosselló

FICHA TÉCNICA  
MÁRMOL ERASTONE GREY

Actualizado: Noviembre 2020

- Algunas piedras naturales deben de ser almacenadas bajo sombra para evitar sobre-exposición a los rayos UV, pues con el tiempo podrían perder brillo y tomar una tonalidad diferente.
- Es recomendable que el material sea manipulado por personal calificado. Asimismo que se proteja adecuadamente durante los trabajos y antes de la entrega.
- Durante el corte podrían desprenderse fragmentos de la piedra, pues a veces estas tienen imperfecciones en su estructura que no son visibles, deberá ser corregido por el instalador que realizó el trabajo.
- Deben instalarse sobre estructuras sólidas que no se deformen, pues estas producirán fisuras y roturas.
- Debe evitarse el contacto con elementos que dilatan (marcos de puertas, pisos de madera, muebles de madera o melamine, etc.), ya que estos ejercerán una presión constante que podría fisurar o romper la piedra.
- Recomendamos utilizar pegamentos flexibles que permitan la dilatación de las piedras naturales. Asimismo el uso de juntas de dilatación y contracción.
- Luego de instaladas, las piedras naturales podrían reaccionar ante la humedad, salitre, rayos ultra violeta, oxígeno y otros agentes externos produciendo alteraciones de color o estructura que afecten su estética y consistencia.
- Debido a la absorción propia de las piedras naturales es recomendable que el cliente aplique periódicamente un sellador específico para piedras naturales para así retardar la absorción de líquidos y prevenir la aparición de manchas. La periodicidad y la cantidad de sellador a aplicar dependerá de la porosidad del producto adquirido, del uso que se le dé y de la calidad del sellador utilizado.



Al haber comprado el producto, el cliente está dando su conformidad de haber leído y aceptado los términos de esta Ficha Técnica.

Asimismo, Casa Rosselló se compromete a darle la asesoría necesaria durante el proceso de compra ofreciendo también el servicio de instalación y mantenimiento con total garantía.

CasaRosselló

##### Tiendas

Chacarilla: Av. Caminos del Inca 563, Surco  
Chonillos: Av. El Sol 684, 14 - Uta, La Campiña  
Miraflores: Calle Dos de Mayo 664

##### Teléfonos

3305560  
3977792

##### Contacto

contacto@rossello.com.pe  
www.rossello.com.pe

**Para eliminar manchas difíciles como aceite y grasa:** Mezcle una parte de Tile & Stone Cleaner en 3 partes de agua caliente (se puede utilizar agua fría pero se reducirá la acción de limpieza). Aplique Tile & Stone Cleaner con un trapeador limpio o una máquina para pisos de alimentación automática. Deje que la solución repose durante 10 minutos mientras agita periódicamente con el cepillo de fregar apropiado. No permita que la solución se seque en la superficie. Extraiga todos los restos sucios con un sistema de aspiración de líquidos. Enjuague la superficie completamente con agua caliente y deje secar.

**Para una limpieza general:** Mezcle una taza de Limpiador con 3 galones de agua caliente siguiendo las mismas instrucciones que antes.

**Sellador:** Antes de aplicar el Sellador la superficie debe estar seca y libre de contaminantes, incluidos los selladores aplicados previamente, suciedad, depósitos de cal y agua dura, e presencia, óxido y otra suciedad y mugre pesadas.

Los selladores 511 Impregnator y 511 H2O Plus penetran en la superficie y forman una barrera invisible que es resistente a humedad y manchas, mientras permite que el vapor de humedad escape. No es un recubrimiento de superficie y no altera el aspecto natural de la superficie. Después de la aplicación del Sellador, todas las superficies son más duras y menos resbaladizas.

El Sellador estará seco al tacto en 1-3 horas y puede usarse para un uso ligero en ese momento. Para un óptimo resultados, el área debe mantenerse seca y libre de materiales durante 72 horas.

### CUIDADOS

- Recuerda proteger la superficie del mármol regularmente con el Sellador 511 de Miracle para evitar que las manchas penetren dejando un daño permanente, este producto te ayudará a proteger tus superficies formando una barrera que retarda la absorción contra la humedad y las manchas. Para manchas específicas utilizar solamente el Tile & Stone Cleaner de Miracle.
- Antes de aplicar el limpiador, examine la mancha de cerca. Si la marca sigue ahí pero es más clara o reducida, sabe que el tratamiento está funcionando. Siga aplicando hasta que se haya ido por completo.
- Cuanto más rápido limpie y seque los derrames, más fácil será evitar o eliminar las manchas.
- Evita las soluciones ácidas entren en contacto con el mármol. Así que haga todo lo posible para mantener el vino y el jugo de limón lejos de la superficie.
- No utilice como limpiador al vinagre, jugo de limón u otros limpiadores que contengan ácido en el mármol, incluido el cloro.

### CONSIDERACIONES GENERALES PARA PIEDRAS NATURALES

- La instalación se debe realizar con Pegamento blanco Flexible Rosselló, el espesor que se debe aplicar es de 5 mm de espesor considerando una tolerancia máxima de  $\pm 2$  mm.
- Las muestras y fotografías son referenciales. Las piedras naturales presentan concentraciones de granos y variaciones de tonalidad.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El mármol Erastone Grey Honed es una piedra natural de origen griego con un sofisticado fondo gris plateado y discretas vetas de colores claros. Está compuesto por Calcite 95% y Dolomite 5%.

Esta piedra es muy compacta y consistente, apta para viviendas, oficinas y locales comerciales. Ideal para enchapes de baños, duchas, pisos, cubiertas de cocina, counters, barras y paredes.

### CARACTERÍSTICAS

El material está disponible en 2cm+ de espesor y en planchas. El acabado es mate.,  
Por ser una piedra natural pueden existir variaciones.

Characteristics	Declared Value	Test Method
Reaction to fire	Class A1	Without test (see Decision 96/603/EC)
Bulk density open porosity	2696,4 Kg/m <sup>3</sup> - 2,8%	EN 1936
Water absorption	0,1%	EN 13755
Flexual Stregth	Lower expected value: 11, 58 N/mm <sup>2</sup> Mean value: 12,36 N/mm <sup>2</sup> Standard Deviation: 0,54 N/mm <sup>2</sup>	EN 12372
Compressive Stregth	112,3 N/mm <sup>2</sup>	EN 1926
Abrasion resistance	22,8 mm	EN 14157
Microhardness test	108,88 HV	EN 14205

Información proporcionada por el proveedor.

**Color:** Gris plateado con vetas de colores claro.

**Espesor:** 20mm tolerancia+/- 1mm

**Pandeo:** +/- 1 mm por cada metro de largo de la plancha.

**Tonalidad y Brillo:** Cada plancha es diferente a la otra por lo que puede existir variación.

Estas características pueden presentarse por ser propias del producto y no se considera como defecto.

### LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

La limpieza del mármol es fundamental para la duración del producto. Por esta razón recomendamos utilizar Tile & Stone Cleaner de Miracle, limpiador neutro concentrado, así como los Selladores 511 Impregnator y 511 H2O Plus.

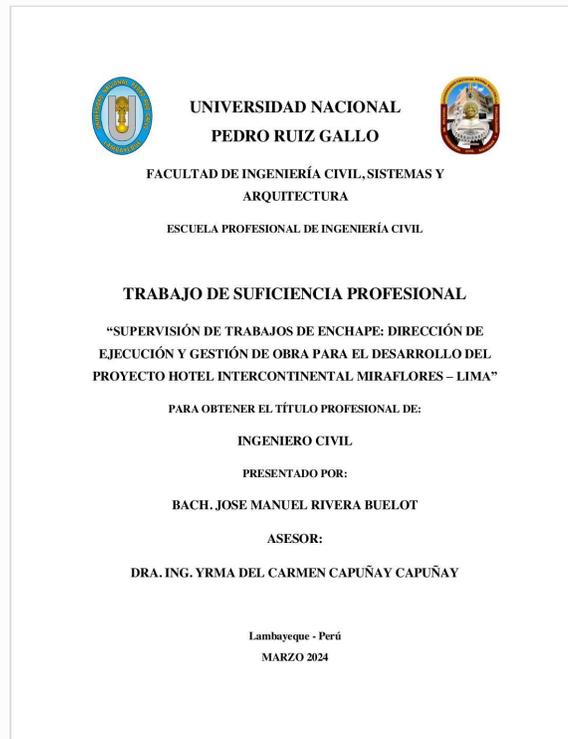


## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Jose Manuel RIVERA BUELOT  
Título del ejercicio: INFORME DE SUFICIENCIA  
Título de la entrega: Informe de Suficiencia  
Nombre del archivo: Trabajo\_de\_Suficiencia\_Profesional\_-\_Jose\_Manuel\_Rivera\_Buelot...  
Tamaño del archivo: 2.8M  
Total páginas: 50  
Total de palabras: 6,090  
Total de caracteres: 37,103  
Fecha de entrega: 06-mar.-2024 10:39p. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entrega... 2313876003



# INFORME DE SUFICIENCIA

## INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repository.unad.edu.co">repository.unad.edu.co</a> Fuente de Internet	1%
2	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://repositorio.unprg.edu.pe">repositorio.unprg.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.uni.edu.pe">repositorio.uni.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
5	<a href="http://www.camisea.com.pe">www.camisea.com.pe</a> Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1%
7	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="http://helvia.uco.es">helvia.uco.es</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="http://intranet.cosapi.com.pe">intranet.cosapi.com.pe</a> Fuente de Internet	

<1 %

10

[colaboracion.dnp.gov.co](http://colaboracion.dnp.gov.co)

Fuente de Internet

<1 %

11

[dspace.uces.edu.ar:8180](http://dspace.uces.edu.ar:8180)

Fuente de Internet

<1 %

12

[es.scribd.com](http://es.scribd.com)

Fuente de Internet

<1 %

13

[www.scribd.com](http://www.scribd.com)

Fuente de Internet

<1 %

14

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Fuente de Internet

<1 %

15

[www2.elmostrador.cl](http://www2.elmostrador.cl)

Fuente de Internet

<1 %

16

[quindio.gov.co](http://quindio.gov.co)

Fuente de Internet

<1 %

17

[repositorio.uss.cl](http://repositorio.uss.cl)

Fuente de Internet

<1 %

18

[www.clubensayos.com](http://www.clubensayos.com)

Fuente de Internet

<1 %

19

[max-success.eu](http://max-success.eu)

Fuente de Internet

<1 %

20

[repositorio.pucp.edu.pe](http://repositorio.pucp.edu.pe)

Fuente de Internet



<1 %

21	<a href="http://repositorio.unife.edu.pe">repositorio.unife.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://vsip.info">vsip.info</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://www.trikarty.com">www.trikarty.com</a> Fuente de Internet	<1 %
24	ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.C. "MEIA para la Implementación del Proyecto Implementar Línea de Cal, Mejoras Ambientales e Integración de Instrumentos Ambientales en la Planta Condorcocha- IGA0006877", R.D. N° 081-2018- PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM, 2020 Publicación	<1 %
25	<a href="http://doaj.org">doaj.org</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="http://upc.aws.openrepository.com">upc.aws.openrepository.com</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="http://www.cepal.cl">www.cepal.cl</a> Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo



**“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”**

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE INFORME DE SUFICIENCIA**

Yo Yrma del Carmen Capuñay Capuñay, (**Docente, Asesor de Vrcdclo de Uwfieieic, revisor del trabajo de investigación**) del Integrante:

**Bach. Rivera Buelot José Manuel**

**Trabajo de suficiencia profesional para optar el título: “Supervisión de Trabajos de Enchape: Dirección de Ejecución y Gestión de Obra para el Desarrollo del Proyecto Hotel Intercontinental Miraflores -Lima”**

Luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 7% verificable en el reporte de similitud del programa TURNITIN.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas NO CONSTITUYEN PLAGIO. A mi leal saber y entender el informe de suficiencia cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

**Se expide la presente según lo dispuesto en la Resolución N° 659 -2020-R, de fecha 8 de setiembre de 2020 formativa para la obtención de Grados y Títulos de la UNPRG:**

Lambayeque, 08 de marzo del 2024

ATENTAMENTE,

Dra. Ing. Yrma Del Carmen Capuñay Capuñay  
DNI: 38958; 98

ASESORA



## ACTA DE SUSTENTACIÓN N° 166-2024-UI-FICSA

Siendo las 11:00 am del día 29 de agosto del 2024, se reunieron los miembros de jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional titulado: **“SUPERVISIÓN DE TRABAJOS DE ENCHAPE: DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN DE OBRA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO HOTEL INTERCONTINENTAL MIRAFLORES LIMA”**, con código de proyecto N° IC\_TSP\_2024\_009, y designado por Resolución Decanal Virtual N° 254-2024-UNPRG-FICSA con la finalidad de Evaluar y Calificar la sustentación del trabajo de suficiencia profesional antes mencionado, conformado por los siguientes docentes:

<b>DR. ING. CARLOS ERNESTO MONDRAGON CASTAÑEDA</b>	<b>PRESIDENTE</b>
<b>DRA. ING. ROCIO DEL PILAR BLAS REBAZA</b>	<b>SECRETARIO</b>
<b>MSC. ING. NELSON ENRIQUE HUANGAL CASTAÑEDA</b>	<b>VOCAL</b>

Asesorado por **DRA. ING. YRMA DEL CARMEN CAPUÑAY CAPUÑAY**.

El acto de sustentación fue autorizado por **OFICIO VIRTUAL N° 169-2024-UIFICSA**, el trabajo de suficiencia profesional fue presentado y sustentado por el Bachiller: **JOSE MANUEL RIVERA BUELOT**, tuvo una duración de 60... minutos Después de la sustentación, y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado; se procedió a la calificación respectiva:

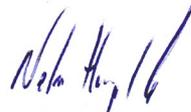
	NUMERO	LETRAS	CALIFICATIVO
<b>JOSE MANUEL RIVERA BUELOT</b>	<u>17</u>	<u>Diecisiete</u>	<u>Bueno</u>

Por lo que queda **APTO** para obtener el Título Profesional de **INGENIERO CIVIL** de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ingeniería Civil De Sistemas y de Arquitectura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 12:00pm; del mismo día, se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado.

  
**DR. ING. CARLOS ERNESTO MONDRAGON CASTAÑEDA**  
 PRESIDENTE

  
**DRA. ING. ROCIO DEL PILAR BLAS REBAZA**  
 SECRETARIO

  
**MSC. ING. NELSON ENRIQUE HUANGAL CASTAÑEDA**  
 VOCAL

  
**DRA. ING. YRMA DEL CARMEN CAPUÑAY CAPUÑAY**  
 ASESOR

