

Escuela de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Civil

Coordinación de Prácticas Empresariales

**Programa de Pregrado
Seguimiento de práctica**

Informe de final de Práctica Empresarial

Docente Supervisor: Ing. Ricardo Pico Vargas

Fecha: 20 de mayo, 2021

Nombre(s): Lisa Julieth
ID: 000323442
Email UPB:
lisa.sanabria.2016@upb.edu.co
Email personal:
julieth.sanabria3@gmail.com

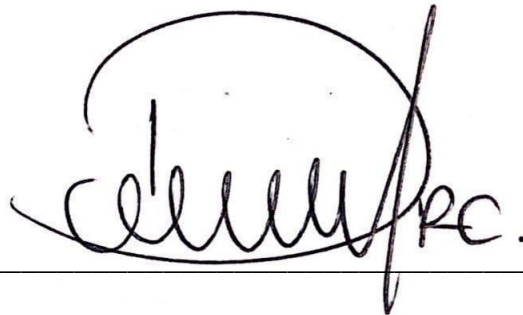
Apellidos: Sanabria Cespedes
Teléfono de contacto: 3107509240

Empresa (Institución): Constructora Innova SAS.
Supervisor: Ing. Juan Diego Ramos Corzo
Email: diegoramosc15@gmail.com Teléfono de contacto: 320 401 2416

**APOYO EN LA GESTIÓN Y EJECUCIÓN EN EL PROYECTO MILLENNIUM
BUSINESS TOWER UBICADO EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA.**

**MODALIDAD
PRÁCTICA EMPRESARIAL**

**ESTUDIANTE
LISA JULIETH SANABRIA CESPEDES**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Ramos Corzo', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

**DIRECTOR
ING. JUAN DIEGO RAMOS CORZO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

2021

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. OBJETIVOS.....	10
2.1. OBJETIVO GENERAL	10
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA.....	11
3.1. MISIÓN.....	11
3.2. VISIÓN.....	11
3.3. OBJETIVOS	11
3.4. PROYECTOS	12
3.5. ORGANIGRAMA EMPRESARIAL	15
4. ACTIVIDADES DESARROLLADAS	16
4.1. REGISTRO Y CONTROL DE INVENTARIO DEL ALMACÉN.....	16
4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	16
4.2. CONTROL DE INSTALACIÓN DE ACABADOS.....	19
4.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	20
4.2.2. APORTE AL CONOCIMIENTO	23
4.3. SUPERVISIÓN DE ACTIVIDADES DE ORNAMENTACIÓN Y PINTURA DE PARQUEADEROS.....	26
4.3.1. ORNAMENTACIÓN	26
4.3.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	26
4.3.1.2. APORTE AL CONOCIMIENTOS	29
4.3.2. INSPECCIÓN DE TRABAJOS DE PINTURA EN PARQUEADEROS. 32	
4.3.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	32
4.3.2.2. APORTE AL CONOCIMIENTO	33
4.4. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS.....	34
4.4.1. DESARROLLO DE ACTIVIDAD.....	34
4.4.2. APORTE AL CONOCIMIENTO	35
CONCLUSIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS.....	40

TABLAS

<i>Tabla 1. Proyecto Emporium Condominio Palace</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 2. Proyecto Premium Gold</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 3. Proyecto Palace Condominio</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 4. Proyecto Maseratti Condominio</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 5. Proyecto Bochetti Condominio</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 6. Proyecto Millennium Business Tower.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 7. Muebles de baño oficinas y apartamentos.</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 8. Formato control de pedido.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 9. Formato disposición de pedido.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 10. Códigos del estado de los espejos y muebles de baño.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 11. Formato de registro del estado de los suministros</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 12. Materiales más comunes en las actividades de ornamentación.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 13. Formato de registro de materiales.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 14. Formato de registro de mano de obra.</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 15. Formato de registro de pagos.</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 16. Encargados de los ítems presupuesto.</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 17. Resumen de presupuesto de ornamentación del proyecto Maseratti.</i>	<i>36</i>

FIGURAS

<i>Figura 1. Logo de la Constructora INNOVA S.A.S</i>	11
<i>Figura 2. Edificio MILLENNIUM BUSINESS TOWER</i>	14
<i>Figura 3. Organigrama Constructora INNOVA S.A.S</i>	15
<i>Figura 4. Formato de inventario de pintura, pasta y yeso.</i>	17
<i>Figura 5. Registro por horas de la salida del material del almacén.</i>	18
<i>Figura 6. Mano de obra de muebles de baño</i>	20
<i>Figura 7. Evidencia de imprevistos con los muebles de baño.</i>	21
<i>Figura 8. Imperfecciones en los espejos.</i>	22
<i>Figura 9. Espejos afectados</i>	22
<i>Figura 10. Espejo con recubrimiento de vinipel</i>	23
<i>Figura 11. Llegada de material de ornamentación a la obra</i>	28
<i>Figura 12. Etapa de mano de obra</i>	28
<i>Figura 13. Trabajos completados y revisados</i>	29
<i>Figura 14. Trabajos de pintura de parqueaderos.</i>	32

ANEXOS

<i>Anexo 1. Despiece De Muebles De Baño</i>	<i>40</i>
<i>Anexo 2. Autorización de compra muebles de baño.</i>	<i>41</i>
<i>Anexo 3. Orden de compra formal muebles de baño.</i>	<i>42</i>
<i>Anexo 4. Autorización de compra espejos de baño.</i>	<i>43</i>
<i>Anexo 5. Orden de compra formal espejos de baño.</i>	<i>44</i>
<i>Anexo 6. Documento para corte de obra de espejos</i>	<i>45</i>
<i>Anexo 7. Documento para corte de obra de muebles de baño</i>	<i>46</i>
<i>Anexo 8. Cotización de materiales.</i>	<i>47</i>
<i>Anexo 9. Orden de compra autorizada.....</i>	<i>48</i>
<i>Anexo 10. Despiece de materiales.....</i>	<i>49</i>
<i>Anexo 11. Factura de materiales de ornamentación.</i>	<i>50</i>
<i>Anexo 12. Corte de ornamentación.....</i>	<i>51</i>
<i>Anexo 13. Corte quincenal de pintura de parqueaderos.</i>	<i>52</i>
<i>Anexo 14. Ejemplo del APU realizado para el proyecto Maseratti Condominio.</i>	<i>53</i>
<i>Anexo 15. Detallado de costo de materiales y mano de obra.</i>	<i>54</i>

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: APOYO EN LA GESTIÓN Y EJECUCIÓN EN EL PROYECTO MILLENNIUM BUSINESS TOWER UBICADO EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA.

AUTOR(ES): LISA JULIETH SANABRIA CESPEDES

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR(A): RICARDO PICO VARGAS

RESUMEN

En el presente documento se evidencian las actividades desarrolladas en a lo largo de la práctica empresarial realizadas en la Constructora Innova S.A.S, donde se dio acompañamiento y apoyo a los ingenieros encargado de la ejecución y supervisión en la etapa de terminación del proyecto Millennium Business Tower ubicado en la ciudad de Bucaramanga. Las actividades realizadas a lo largo de la práctica empresarial y descritas en este documento, se identifican como labores de un auxiliar de ingeniería, las cuales consistieron en la supervisión y control de acabados, en la revisión y registro de actividades de ornamentación e inspección de trabajos de pintura. Además, se detallan actividades de elaboración de presupuestos, donde se realizaron cálculos de cantidades de materiales y cotizaciones, tanto de mano de obra como de materiales. Para finalizar se encuentran las conclusiones de todo el trabajo realizado en estos cuatro meses de prácticas.

PALABRAS CLAVE:

Práctica, Supervisión, Acabados, Registro, Ornamentación, Control, Presupuesto.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: SUPPORT IN THE MANAGEMENT AND EXECUTION OF THE MILLENNIUM BUSINESS TOWER PROJECT LOCATED IN THE CITY OF BUCARAMANGA.

AUTHOR(S): LISA JULIETH SANABRIA CESPEDES

FACULTY: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR: RICARDO PICO VARGAS

ABSTRACT

This document shows the activities carried out during the internship at Constructora Innova S.A.S., where accompaniment and support was given to the engineers in charge of the execution and supervision during the completion stage of the Millennium Business Tower project located in the city of Bucaramanga. The activities performed throughout the business practice and described in this document, are identified as the work of an engineering assistant, which consisted in the supervision and control of finishes, in the review and recording of ornamentation activities and inspection of painting works. In addition, budgeting activities are detailed, where calculations of quantities of materials and quotations were made, both for labor and materials. Finally, there are the conclusions of all the work done in these four months of practice.

KEYWORDS:

Practice, Supervision, Finishing, Registration, Ornamentation, Control, Budget.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

1. INTRODUCCIÓN

Hace muchos años el ser humano tuvo la necesidad de dejar sus costumbres nómadas y empezar a tener una vida sedentaria, donde se preocupaba por conseguir una tierra fija para trabajar en ella y poder establecerse, así se fueron formando pequeñas aldeas que con el tiempo se fueron expandiendo y creando grandes ciudades [1].

En la actualidad, la densidad poblacional en las ciudades ha incrementado debido al desplazamiento de la población hacia las zonas urbanas, en busca de nuevas y mejores oportunidades, esta migración a generado la expansión de las ciudades y la transformación de estas, ya que, al aumentar la población en una zona determinada se vuelve necesario la construcción de nuevos lugares para vivir, las calles tradicionales se convierten en grandes autopistas y las casas antiguas se convierten en altos edificios. [2]

Hoy en día, muchas empresas se encargan de ejecutar esta transformación urbana, como es el caso de la constructora INNOVA S.A.S, la cual trabaja día a día por ofrecer proyectos de calidad que suplan las necesidades de sus clientes y generando una sensación de confort, bienestar y satisfacción.

En el presente informe se detallan las particularidades del proyecto MILLENNIUM BUSINESS TOWER, en las cuales se involucra un ingeniero civil en su papel de residente de obra. Además, se exponen las actividades realizadas en la práctica empresarial que sirvieron como apoyo a la ejecución, optimización y progreso de la obra.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Brindar apoyo a los ingenieros encargados de la ejecución de actividades en la obra y en la revisión e inspección de los acabados del proyecto Millennium Business Tower.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Efectuar un control de entrada y salida de los materiales que se necesitan para la ejecución de actividades de acabados, tales como: pintura, carpintería, mampostería, drywall, friso, mortero y enchape.
- Elaborar cortes quincenales para llevar un control del pago e instalación de los acabados dispuestos en la obra.
- Realizar la supervisión y control de las actividades de ornamentación y pintura que se ejecutan en el proyecto.
- Elaborar, corregir y revisar los presupuestos detalladamente en la categoría de ornamentación para los proyectos de la constructora Innova que se encuentran en ejecución.

3. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Figura 1. Logo de la Constructora INNOVA S.A.S



[Fuente: <https://www.constructorainnova.com/>]

INNOVA CONSTRUCTORA SAS, es una empresa constructora dedicada a la creación, desarrollo y comercialización de proyectos de construcción, que tiene como compromiso satisfacer las necesidades de los clientes generando una mejor calidad de vida y superando sus expectativas. Además, cuenta con personalidad capacitado y comprometido a aportar al desarrollo social con altos estándares de productividad y calidad.

3.1. MISIÓN

Somos una empresa constructora dedicada a crear, desarrollar y comercializar proyectos de construcción, Se trabaja con el compromiso de satisfacer las necesidades de nuestros clientes generando bienestar y calidad de vida. Contamos con gente exitosa comprometida con la filosofía de aportar al desarrollo social, dentro de altos estándares de productividad y calidad.[3]

3.2. VISIÓN.

Ser la empresa constructora más grande de Santander, consolidada y reconocida por ser una organización confiable y honesta, con proyectos de excelente calidad, mejorando continuamente los procesos y fortaleciendo la competencia del equipo humano.[3]

3.3. OBJETIVOS

- Atraer a nuestros clientes, cumpliendo con sus requisitos, aumentando su nivel de satisfacción, superando sus necesidades y expectativas con la calidad de nuestros productos y servicios.
- Mejorar continuamente nuestros productos y servicios con la ayuda un equipo de trabajo comprometido.
- Capacitar nuestros colaboradores, Aumentando su nivel de competencia y compromiso.
- Ser una compañía reconocida en todas sus especialidades.[3]

3.4. PROYECTOS

Esta constructora con doce años de trayectoria ha logrado realizar grandes proyectos en la ciudad de Bucaramanga, tales como EMPORIUM o PREMIUM GOLD, y sin detenerse sigue creciendo año tras año y construyendo nuevos proyectos año tales como MASERATTI, PALACE, BOCHETTI y MILLENNIUM, este último siendo el más grande e imponente de todos. [4]

Tabla 1. Proyecto Emporium Condominio Palace

	Nombre:	Emporium Condominio Palace
	Ubicación:	Calle 20 No. 28-21 Barrio San Alonso
	Fecha de entrega:	2018
	Descripción:	Edificio de 25 pisos, 80 apartamentos y 2 locales comerciales. Cuenta con salón social, piscinas, turco y BBQ, sala de cine, gimnasio, juegos para niños y parqueadero por apartamento. [5]


[Fuente: Propia]

Tabla 2. Proyecto Premium Gold

	Nombre:	Premium Gold
	Ubicación:	Calle 18 No. 29-22 barrio San Alonso.
	Fecha de entrega:	2019
	Descripción:	Edificio de 25 pisos, 100 apartamentos, piscina, turco, BBQ, salón social, cancha sintética, gimnasio, juegos para niños y parqueadero por apartamento. [6]

[Fuente: Propia]

Tabla 3. Proyecto Palace Condominio

	Nombre:	Palace Condominio
	Ubicación:	Carrera 29 calle 35 esquina barrio La Aurora.
	Fecha de entrega:	2023
	Descripción:	Edificio de 30 pisos, 147 apartamentos, piscina, turco, BBQ, salón social, sala de cine, cancha sintética, gimnasio, juegos para niños y parqueadero por apartamento. [7]

[Fuente: Propia]

Tabla 4. Proyecto Maseratti Condominio

	Nombre:	Maseratti Condominio
	Ubicación:	Calle 32 No. 38-29 Barrio Álvarez.
	Fecha de entrega:	2022
	Descripción:	Edificio de 18 pisos, 58 apartamentos, zona social, sauna, BBQ, gimnasio, juegos para niños, sala de cine, piscinas y parqueadero por apartamento. [8]

[Fuente: Propia]

Tabla 5. Proyecto Bochetti Condominio

	Nombre:	Bochetti Condominio
	Ubicación:	Carrera 21 No. 20-44 barrio San Francisco
	Fecha de entrega:	2023
	Descripción:	Edificio de 25 pisos, 90 apartamentos, piscina, turco, BBQ, salón social, sala de cine, gimnasio, juegos para niños y parqueadero por apartamento. [9]

[Fuente: Propia]

Tabla 6. Proyecto Millennium Business Tower.

	Nombre:	Millennium Business Tower.
	Ubicación:	Calle 36 No. 27-45 Barrio Mejoras Públicas
	Fecha de entrega:	2020
	Descripción:	edificio de 30 pisos, 162 apartamentos, 61 oficinas, piscina, solárium, sauna, turco, BBQ, salón social, cancha sintética, gimnasio, juegos para niños, sala de cine y parqueadero por apartamento. [10]

[Fuente: Propia]

“MILLENNIUM BUSINESS TOWER” siendo uno de sus actuales proyectos se encuentra en su etapa final, donde los detalles y acabados tienen el papel más importante. Esta impresionante edificación está ubicada en la ciudad de Bucaramanga, Santander en la Calle 36 N° 27-45 en el barrio Las Mejoras Publicas; cuenta con veintiocho pisos de los cuales dieciocho están destinados para uso residencial, uno para zonas sociales, cuatro para oficinas, cuatro para parqueaderos y uno para lobby's, además, cuenta con tres sótanos que cumplen la función de parqueaderos [10].

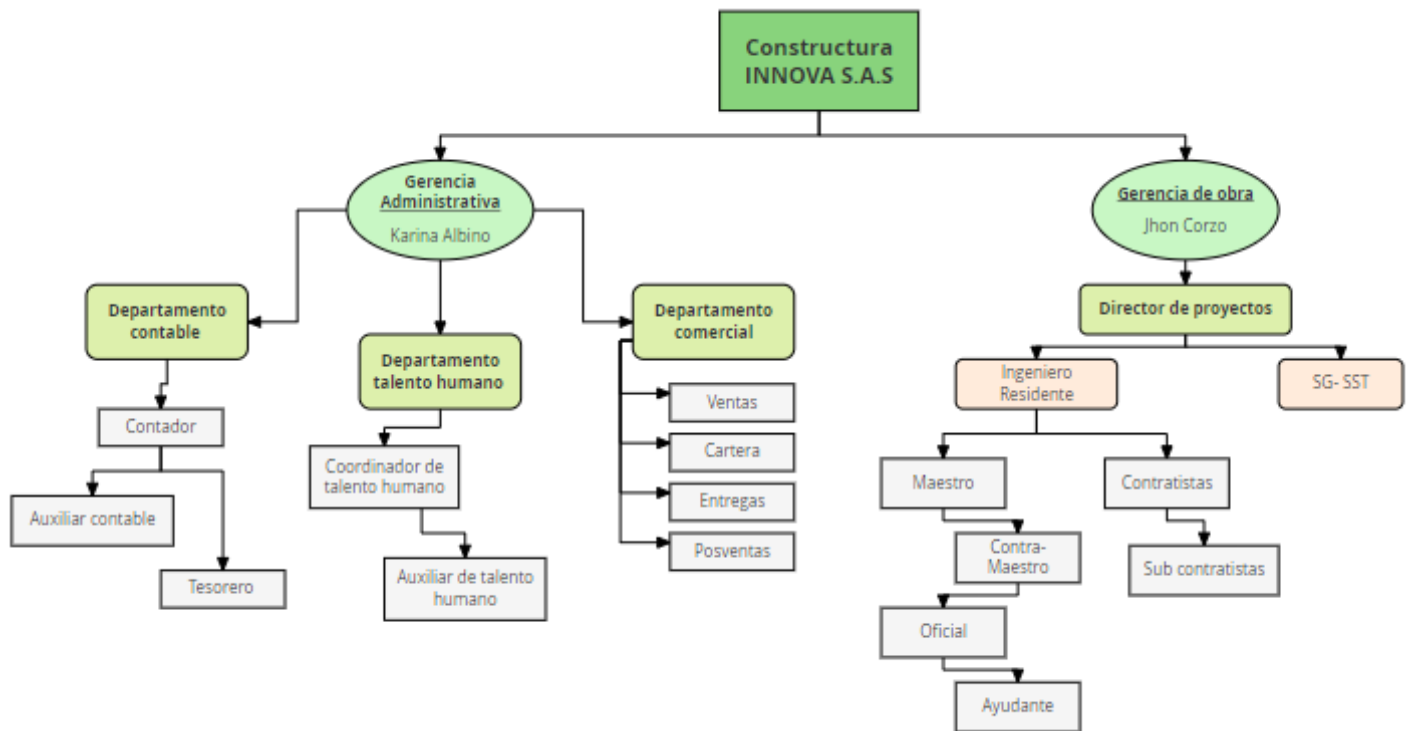
Figura 2. Edificio MILLENNIUM BUSINESS TOWER



[Fuente: <https://www.constructorainnova.com/proyectos/4/millennium-business-tower>]

3.5. ORGANIGRAMA EMPRESARIAL

Figura 3. Organigrama Constructora INNOVA S.A.S



[Fuente: Constructora INNOVA S.A.S]

4. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

4.1. REGISTRO Y CONTROL DE INVENTARIO DEL ALMACÉN

El control de la entrada y salida de los materiales usados para el desarrollo de las actividades en una obra es muy importante, ya que sin una supervisión adecuada se pueden generar pérdidas económicas, afecta la disponibilidad de los materiales y por ende puede retrasar ciertas actividades, además, puede generar pérdidas de tiempo en al buscar materiales que posiblemente no estén stock. [11]

Para llevar el control del inventario de una obra es necesario designar a una persona que se responsabilice de la buena distribución de los materiales y de estar siempre pendiente de la disponibilidad de los materiales en el almacén. Para esto es importante llevar formatos de control donde se evidencia la disponibilidad y disposición de los materiales en la obra.

4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Para el proyecto MILLENNIUM BUSINESS TOWER, se crearon unos formatos que ayuden a evidenciar y mantenga el registro de la salida de los materiales, haciendo que la compra de ellos sea más eficiente y que el stock se mantenga con buena disponibilidad.

A continuación, se evidenciarán los formatos usados para el control y registro de la entrada y salida del material del almacén, cumpliendo con los parámetros establecidos por el gerente de obra Jhon Corzo.

Figura 4. Formato de inventario de pintura, pasta y yeso.

CONTROL ENTREGA E INVENTARIO PINTURA									
FECHA	CANTIDAD	TIPO	LUGAR	PERSONA	MATERIAL	UNIDAD	VALOR	TOTAL	REMANENTE
17 ene	2801	Gesso	Mano				0,5	14	0,5
17 ene	805	Gesso	Mano				0,5	9,75	
18 ene	2801	Gesso	Mano				0,5	10,75	1
18 ene	2801	Gesso	Mano				0,5	11,75	
18 ene	1006	Gesso	Mano				0,5	11,75	
18 ene	2801	Gesso	Mano				1	10,5	
18 ene	2801	Gesso	Mano				1	10,5	0,5
18 ene	2806	Gesso	Mano				1	14,5	1
18 ene	1004	Gesso	Mano				0,5	14	
18 ene	1004	Gesso	Mano				0,5	14,5	
18 ene	1004	Gesso	Mano				0,5	14,5	
18 ene	1002	Gesso	Mano				0,5	13	
18 ene	2806	Gesso	Mano				1	12	0,5
16 ene	2801	Gesso	Mano				0,5	11,5	
16 ene	2801	Gesso	Mano				0,5	11	
16 ene	1000	Gesso	Mano				1	15,75	
18 ene	2806	Gesso	Mano				1	10	
18 ene	2801	Gesso	Mano						1
19 ene	lobby	Gesso	Mano				1	10,75	
19 ene	2806	Gesso	Mano				0,5	15,25	
19 ene	2801	Gesso	Mano				0,5	14,75	
20 ene	2801	Gesso	Mano				0,5	14,25	
20 ene	1000	Gesso	Mano				1	15,75	
							0,5	9,75	

[Fuente: Propia]

Este formato consiste en registrar la fecha de salida de materiales como: pintura, pasta y yeso, los cuales son usados para darle terminación a los muros y al drywall de los apartamentos y oficinas. Además, se apunta la ubicación en donde se usará dicho material y la persona responsable de este. Por otro lado, se registra la cantidad de material de salida y se lleva un control del total restante, para así poder informar con tiempo la falta de disponibilidad y hacer el respectivo pedido, impidiendo retrasos indeseados en la obra. A su vez, por medio de estos formatos se registraba la entrada de dichos materiales y se mantenía el stock siempre actualizado.

Para llevar el control de otros materiales se usa un formato diferente, donde se lleva un registro por horas de los materiales que salen del almacén, quien los va a usar y quien autorizo la salida de este material.

4.2. CONTROL DE INSTALACIÓN DE ACABADOS

Los acabados en una edificación de uso residencial o de oficinas son parte fundamental, ya que sirven como revestimiento de la estructura dando una sensación de confort y estética a los residentes, y un aspecto habitable a la construcción. [12]

Bajo este concepto el proyecto MILLENNIUM BUSINESS TOWER con sus acabados busca dar impresión de modernidad, comodidad, bienestar y lujo a sus clientes. Desde su enchape en mármol, su fina carpintería hasta los pequeños detalles en sus accesorios forma el conjunto de terminaciones que se deben supervisar rigurosamente para cumplir con las expectativas y con lo prometido a todos los clientes.

Uno de los roles que conforman este proyecto es la supervisión de la mano de obra e instalación de los muebles que conforman el área del baño y la instalación de los espejos que acompañan dichos muebles, tanto en oficinas como en apartamentos.

Tabla 7. Muebles de baño oficinas y apartamentos.



[Fuente: Propia]

4.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Para esta actividad se tenía una comunicación directa con los proveedores quienes eran contactados para hacer los pedidos de las cantidades requeridas con sus especificaciones exactas (*Anexo 1*), tanto de muebles de baño como de espejos.

En primer lugar, se encuentran los muebles de baño, donde el principal proveedor de estos muebles del proyecto es Muebles Angarita, el cual maneja un contrato donde se compromete a garantizar el buen estado de los muebles a la hora de la entrega e instalar en los apartamentos u oficinas indicadas por el supervisor. Con estos muebles se llevaba un seguimiento desde el taller hasta la instalación.

Figura 6. Mano de obra de muebles de baño.

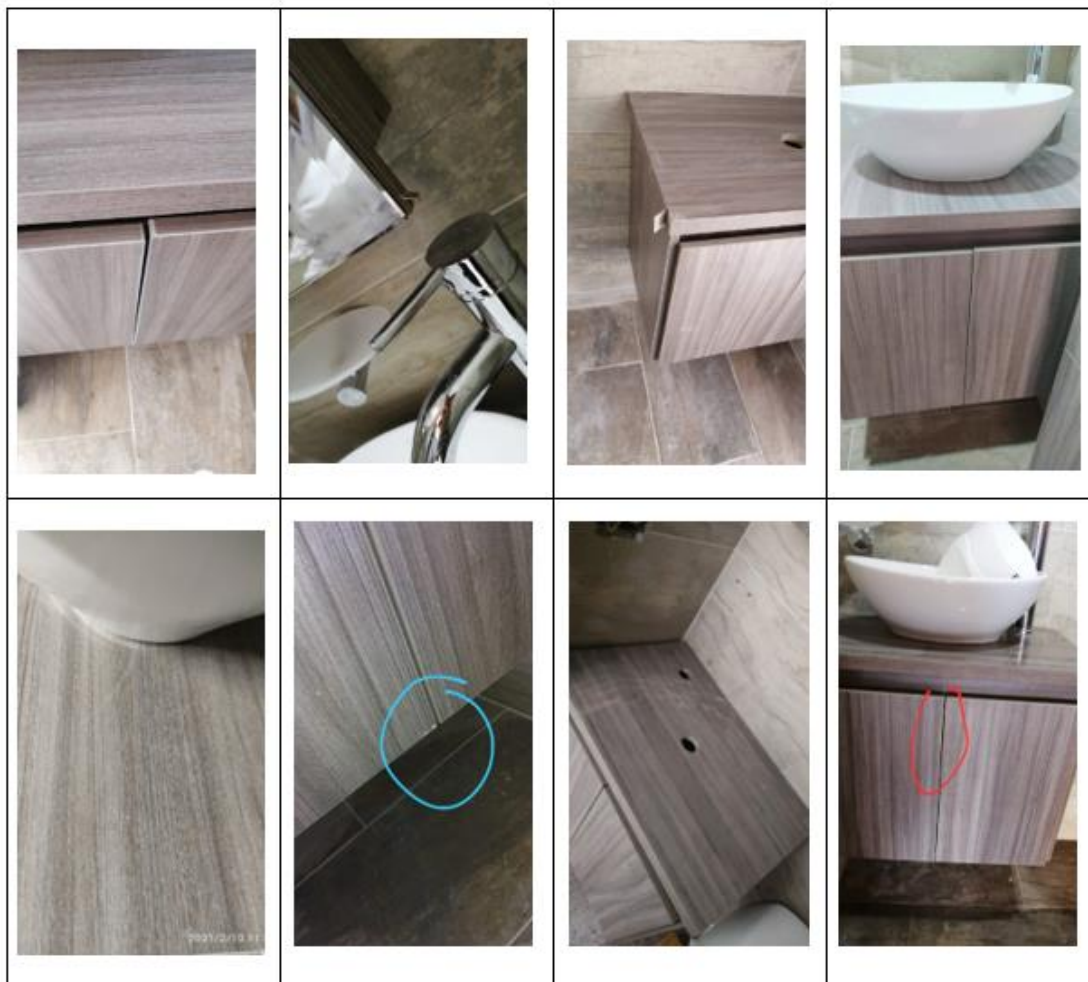


[Fuente: Propia]

El protocolo que se lleva a cabo para hacer el pedido de los muebles de baño consiste en hacer un documento donde se especifica la cantidad de muebles requeridos para instalarlos en apartamentos u oficinas (*Anexo 2*), dicho documento debe estar firmado por el gerente de la obra, Jhon Corzo. Ya con su autorización, se procede a realizar una orden de compra formal (*Anexo 3*) donde se establece el anticipo para mano de obra y costo total de los muebles pedidos.

A pesar de la rigurosa supervisión se presentaron diversos imprevistos que se tuvieron que solucionar y, en ciertos casos, exigir la garantía prometida. Entre estos imprevistos se encuentran: la falta de detallado de los muebles, desnivel de las puertas, cantos mal pegados, mala ubicación de los huecos en la plantilla.

Figura 7. Evidencia de imprevistos con los muebles de baño.

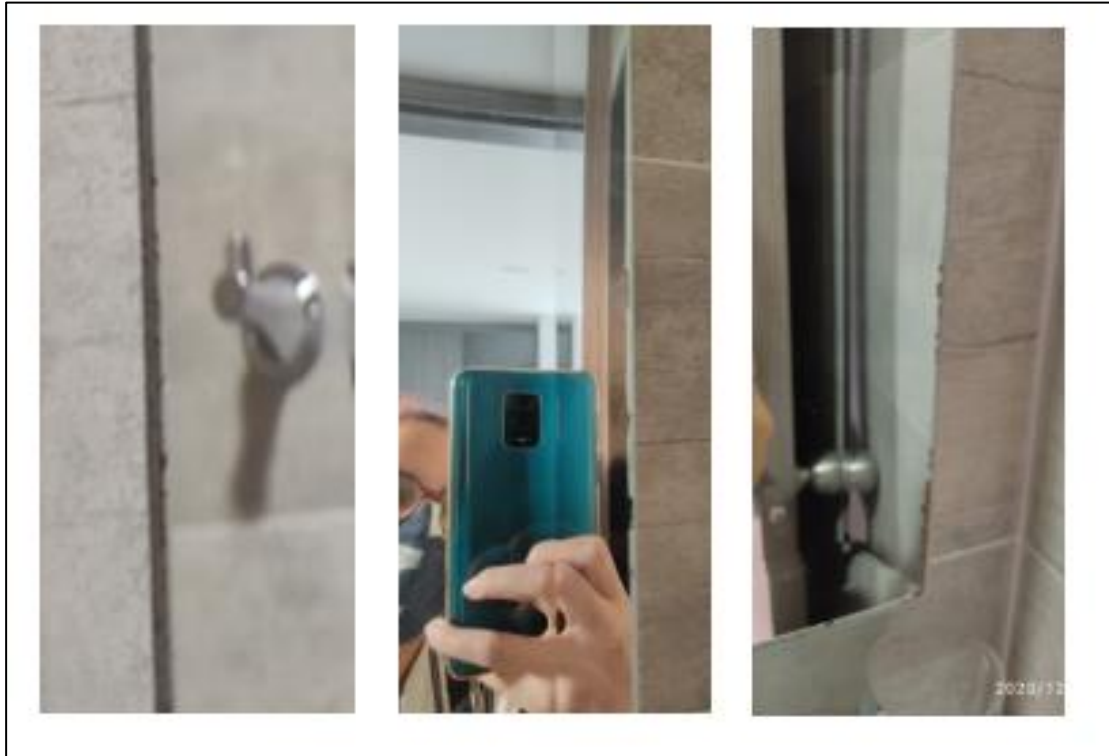


[Fuente: Propia]

En segundo lugar, para los espejos se lleva un protocolo muy similar a los muebles de baño, ya que se debía hacer el respectivo documento autorizado (*Anexo 4*) y proceder con una orden de compra formal (*Anexo 5*). En este caso, el actual proveedor es Vitemp Vidrio Templado.

El principal inconveniente encontrado a la hora de la instalación de los espejos es el rápido deterioro causado por el agua, generando imperfeitos incorregibles en los espejos dada la calidad de estos, dado que los proveedores no se hicieron responsables de los daños causados, se tomó la decisión de retener un pago, en forma de garantía, y buscar un mejor proveedor el cuál ofreciera mejor calidad de los espejos.

Figura 8. Imperfecciones en los espejos.



[Fuente: Propia]

Otro inconveniente que se encuentra fue el poco cuidado de los trabajadores hacia los espejos ya instalados, generando espejos partidos, rayados o desportillados, lo cual se obliga a hacer un cambio inmediato. Para evitar estos daños se optó por recubrir los espejos con plástico vinipel e instalarlos cerca de la fecha de entrega de los apartamentos.

Figura 9. Espejos afectados.



[Fuente: Propia]

Figura 10. Espejo con recubrimiento de vinipel.



[Fuente: Propia]

Después de inspeccionar tanto los espejos como los muebles de baño, y revisar que estos cumplan con todos los parámetros de entrega, se procede a realizar el pago total de los suministros. Este pago se realiza por medio de cortes de obra (Anexo 6) (Anexo 7), los cuales se efectúan cada quince días, estos cortes se evidencian mediante un documento donde se describe la ubicación de la instalación, tanto oficinas como apartamentos, el precio unitario y el precio total. Además, se lleva un control por medio de un formato para llevar el registro de los muebles y espejos instalados, así saber que apartamentos y oficinas ya cumplen con este requisito y cuáles no.

4.2.2 APORTE AL CONOCIMIENTO

Es muy importante llevar el control de lo instalado para evitar que al hacer los pedidos las cantidades no sean las requeridas o que estos sean más de lo necesario. Además, es indispensable saber la disposición de los suministros de cada pedido, para esto se desarrolló una serie de formatos donde se lleva un control de cada pedido, su distribución y el estado en que se encuentra.

- **Control del pedido:**

Por medio de este formato se da a conocer las cantidades requeridas en cada pedido, la fecha en la cual se solicitó al proveedor, la fecha en la cual llegó el pedido, la fecha en la cual se llevó a cabo la instalación y quien lo autoriza. Para una mejor comprensión del formato se usa una nomenclatura particular, los pedidos de muebles de baño se distinguen con una "M" y los pedidos de espejos se distinguen con una "V", ejemplo: "M1", "V1".

Tabla 8. Formato control de pedido.

ESPEJOS/ MUEBLES DE BAÑO						
PEDIDO	FECHA PEDIDO	CANT.	DESCRPCIÓN	AUTORIZACIÓN	FECHA ENTREGA	FECHA INSTALACIÓN

[Fuente: Propia]

- Disposición de pedido:

En este formato se lleva un control de la ubicación de los suministros, para así saber que apartamentos u oficinas ya se encuentran con muebles y/o espejos instalados. En este formato se hace uso de la nomenclatura anteriormente nombrada. Adjunto se lleva una tabla en la cual se diligencia la fecha de instalación y la cantidad de suministros instalados.

Tabla 9. Formato disposición de pedido.

P MUEBLE	P ESPEJO	APTO	P MUEBLE	P ESPEJO	OFIC	MUEBLES DE BAÑO			ESPEJOS		
		1604			903	P	CANT	FECHA	P	CANT	FECHA
		1605			904						
		1609			905						
		1702			907						
		1705			908						
		1805			909						
		1806			910						
		1807			911						
		1808			912						
		1809			913						
		1902			914						

[Fuente: Propia]

- Estado de suministros:

Con este formato se lleva un registro del estado en el que se encuentran tanto los muebles como los espejos, además se registra si en el apartamento u oficina fue instalado. Este formato se lleva por medio de códigos para facilitar la comprensión de este, cada encargado de acabados es responsable de un ítem con su respectivo código, es este caso los muebles de baño son el código ochenta (80), y cuenta con seis subcódigos (81, 82, 83, 84, 85), cada uno de estos representan el estado en que se puede encontrar el apartamento u oficina, por ejemplo, si la oficina 601 tiene un código 80, significa que esta no cuenta con los espejos instalados.

Tabla 10. Códigos del estado de los espejos y muebles de baño.

COD	80 - MUEBLE BAÑO
80	No está instalado el espejo
81	Está rayado/partido/manchado el espejo
82	No cierran bien las puertas
83	Falta mueble
84	Muebles rayados o sucios
85	Falta puertas o plantilla

[Fuente: Propia]

Tabla 11. Formato de registro del estado de los suministros

N.	80 - MUEBLE BAÑO					
COD	80	81	82	83	84	85
1001	80			83		
1002						
1003	80					85
1004	80					
1005		81			84	
1006	80			83		
1007	80					
1008	80				84	
1009	80					

[Fuente: Propia]

4.3. SUPERVISIÓN DE ACTIVIDADES DE ORNAMENTACIÓN Y PINTURA DE PARQUEADEROS.

La ornamentación es una de las muchas actividades que se desarrollan en una construcción. En esta actividad se realizan desde pequeños trabajos como detallar una estructura metálica hasta la construcción de sistema de seguridad de las escalaras de emergencia de un edificio, por esto es muy importante darles una debida supervisión a todas las actividades realizadas en el área de ornamentación.

Otro ítem significativo es la pintura en las edificaciones, ya que esto aporta detalles y estética. Aunque los parqueaderos no parezcan lugares que necesiten mucho detalle en pintura, esta hace una verdadera diferencia y aporta un toque particular a estos lugares.

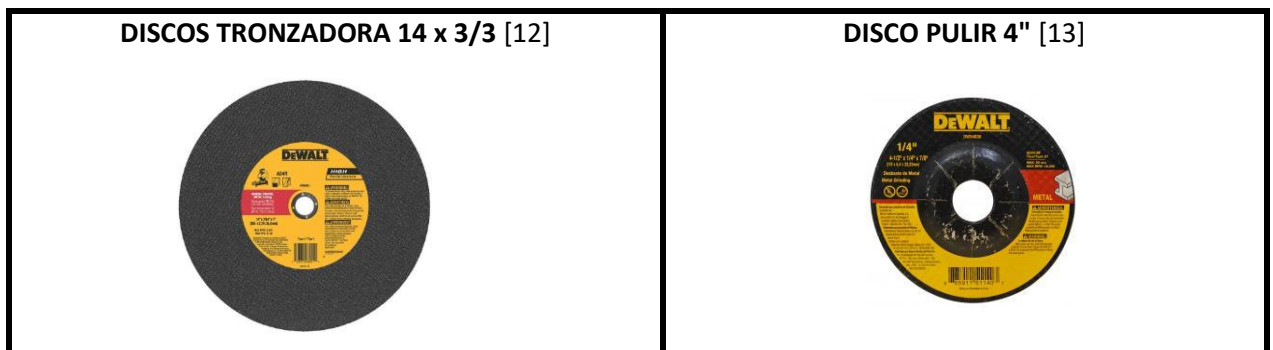
La supervisión de estas actividades consiste en la constante vigilancia de trabajos que se desarrollan y en la regular inspección de la calidad de las labores, para esto es necesario tener conocimiento de los materiales que se utilizan para la elaboración de las estructuras, entender el despiece de dicha estructura y comprobar constantemente que el trabajo este bien realizado.

4.3.1. ORNAMENTACIÓN

4.3.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Para la supervisión de esta actividad es importante conocer sobre los materiales más comunes que utilizan en las diferentes actividades que se ejecutan, algunos de estos materiales son:

Tabla 12. Materiales más comunes en las actividades de ornamentación.



<p>DISCO DE CORTE DE 4" [14]</p> 	<p>DISCO FLAP DE 4" LIJA 80 [15]</p> 
<p>SOLDADURA WEST 60-13 DE 3/32 [16]</p> 	<p>ANTICORROSIVO X GALÓN [17]</p> 
<p>CHAZO CUÑA DE 1/4 x 2 1/2" [18]</p> 	<p>TUBO DE AGUAS NEGRAS X 6M [19]</p> 
<p>TUBO COLD ROLL X 6M [20]</p> 	<p>PLATINAS X 6M [21]</p> 

[Fuente: Propia]

En el proyecto Millennium Business Tower, en su etapa final, se hizo la supervisión de la elaboración de elementos de ornamentación, tales como: pasamanos, cerramiento de la cancha sintética, anclajes sanitarios, anclajes de gas, bases para señalización, puertas cortafuego, locker's, entre otros.

Para realizar la debida inspección, se hace un seguimiento del pedido de los materiales, por medio de órdenes de compra debidamente cotizadas (Anexo 8) y autorizadas por el gerente obra Jhon Corzo (Anexo 9), en dichas órdenes de compra se anexan los despieces que realizan para indicar la disposición de los

materiales que se pedirán (*Anexo 10*). Una vez realizado el pedido se espera que la llegada de los materiales con su debida factura, la cual debe ir firmada por el ingeniero residente de obra Mauricio Estupiñán (*Anexo 11*).

Figura 11. Llegada de material de ornamentación a la obra



[Fuente: Propia]

Con los materiales necesarios en la obra se empieza la etapa de mano de obra, donde se realizan los trabajos de armado, montaje y pintura de la estructura que se requiere, ya sea pasamanos, anclajes, locker's, bases, entre otros. En esta etapa se supervisa el rendimiento de los trabajadores para así cumplir con los plazos establecidos, además, se hace la inspección de la calidad del trabajo y la revisión de la estructura, para que esta cumpla con los parámetros determinados.

Figura 12. Etapa de mano de obra.



[Fuente: Propia]

Una vez completada la mano de obra se procede a la instalación, en esta etapa se inspecciona que la estructura o el trabajo quede instalado o realizado por completo y que el estado en que se entrega sea de muy buena calidad sin defectos demasiado notorios.

Figura 13. Trabajos completados y revisados.



[Fuente: Propia]

Realizado completamente el trabajo se procede a realizar los pagos a de la mano de obra e instalación a los trabajadores encargados de efectuar la actividad, este pago se realiza por medio de cortes quincenales (*Anexo 12*), donde se describen los trabajos realizados en la quincena con su debido valor, este corte debe ir debidamente diligenciado y firmado por el ingeniero residente Mauricio Estupiñán y el gerente de obra Jhon Corzo.

4.3.1.2 APORTE AL CONOCIMIENTOS

Las actividades realizadas en ornamentación son muy diversas en esta etapa del proyecto, ya que no son actividades planeadas con antelación, por el contrario, son actividades que salen de improvisto y se deben realizar. Por esto es necesario llevar un control de las actividades que se realizan y de los materiales que se usan cada corte. Por medio de lo siguientes formatos, se lleva

un registro de los materiales que se usan para cada actividad y del costo de mano de obra.

- **Registro de materiales:**

En este formato se plasma la información de los pedidos del material que se solicitan para la realización de las actividades. Este formato se diligencia: en primer lugar se coloca el corte en el cual se realizó la actividad, seguido del número de pedido, esto teniendo en cuenta que en algunos casos no todos los materiales se piden de una vez, se procede con el numero de la factura, seguido del nombre del proyecto en para el cual se realiza la actividad, asimismo, se hace un listado de los materiales requeridos y se registra la ubicación en donde quedara el resultado, se procede colocando los precios y las cantidades, por último se suma todo teniendo como resultado el costo de los materiales usados para cierta actividad.

Tabla 13. Formato de registro de materiales.

CORTE		CONSTRUCTORA INNOVA S.A.S										
		MATERIAL ORNAMENTACIÓN										
		VALOR ACUMULADO						3236.0 K				
PEDIDO N°	FECHA	FACT.	PROYECTO	MATERIAL	LUGAR	MATERIAL				VALOR MATERIALES		
						CANT	UND	VALOR UND	VALOR TOTAL			
BASE METALIZAR PARA A.A TERRAZA PISO 7												
36	1	8-abr		NO REQUIERE COMPRA DE MATERIALES, ES A TODO COSTO. SE HACE ANTICIPO DEL 50%						2200. K		
PASAMANOS SOTANOS												
36	1	17-abr	FEV 279	MILLENNIUM	TUBO DE AGUAS NEGRAS 2" X6M	SOTANOS	6	UND	59.0 K	354.0 K	936. K	
					TUBO DE AGUAS NEGRAS 1 1/4" X6M		3	UND	86.0 K	258.0 K		
					PLATINAS 12X12 POR 3/16		10	UND	4.50 K	45.0 K		
					DISCOS TRONZADORA 14 x 3/3		1	UND	17.0 K	17.0 K		
					DISCO PULIR 4"		4	UND	4.50 K	18.0 K		
					DISCO DE CORTE DE 4"		4	UND	4.50 K	18.0 K		
					DISCO FLAP DE 4" LIJA 80		4	UND	8.0 K	32.0 K		
					SOLDADURA WEST 60-13 DE 3/32		4	KG	14.0 K	56.0 K		
					ANTICORROSIVO AMARILLO/GALON		1	GL	38.0 K	38.0 K		
					ESMALTE AMARILLO X GALON		1	GL	48.0 K	48.0 K		
2	20-abr	FEV 282		CHAZO CUÑA 3" X 3/8		40	UND	1.30 K	52.0 K			
ANCLAJES FALTANTES												
36	1	20-abr	FEV 282	MILLENNIUM	CHAZO CUÑA DE 1/4 x 2 1/2"	SOTANOS	50	UND	1.20 K	60.0 K	100. K	
					BROCA DE 1/4 x 5" PARA TALADRO PERCUTOR		2	GL	20.0 K	40.0 K		

[Fuente: Propia]

- **Registro de mano de obra:**

Con este formato se lleva un control del costo de la mano de obra de cada actividad realizada. Este formato se diligencia poniendo el corte en el que se realizaron las actividades, luego se registra un listado de todas las actividades que se realizaron en dicho corte, la cantidad, el valor unitario y un valor total de

cada una de las actividades enlistadas, por último, un valor global de las actividades.

Tabla 14. Formato de registro de mano de obra.

MANO DE OBRA						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR UND	VALOR M.O	TOTAL	
36	8	ANCLAJE COCINA MODELO GOLDEN TOWER	1	90. K	90. K	1124. K
	9	SOLDADURA PINES CERCHA MASERATTI	35	3. K	105. K	
	10	ARREGLO PORTON VECINDAD MASERATTI	1	130. K	130. K	
	11	PASAMANOS SS Y S1	8.22	50. K	411. K	
	12	DESMONTE E INSTALACIÓN DE PUERTASA CORTA FUEGO S1 Y S2	1	100. K	100. K	
	13	ANCLAJES FALTANTES SOTANOS	48	6. K	288. K	
	14	REJA VENTANAS APTO 1007	1	480. K	480. K	480. K
				TOTAL	3367. K	

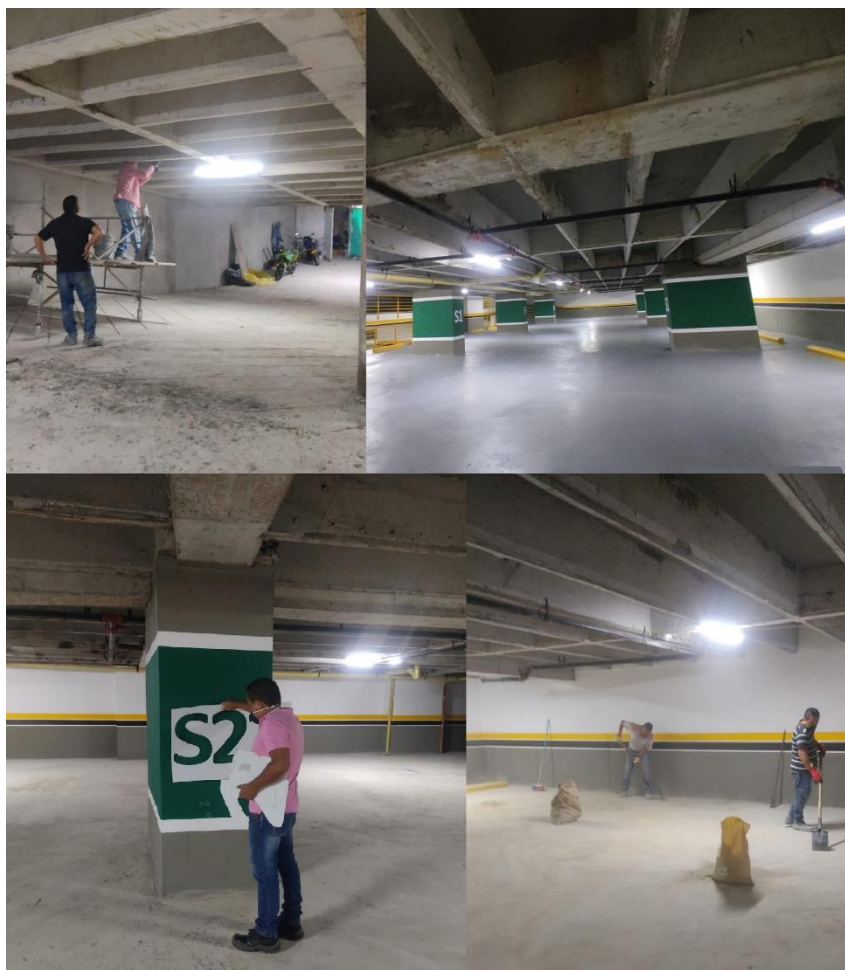
[Fuente: Propia]

4.3.2 INSPECCIÓN DE TRABAJOS DE PINTURA EN PARQUEADEROS.

4.3.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La supervisión de esta actividad consiste en revisar constantemente el trabajo que se realiza en los ocho parqueaderos que se encuentran en el proyecto Millennium Business Tower. La pintura de parqueaderos consiste en pulir, detallar y pintar la placa, los muros con sus debidas líneas, las columnas en su respectivo color y con la plantilla que ayuda a identificar en que piso se encuentra, y el piso con sus líneas de separación correspondientes.

Figura 14. Trabajos de pintura de parqueaderos.



[Fuente: Propia]

El pago de esta actividad se hace por medio de cortes quincenales (*Anexo 13*), en los cuales se ve reflejado el trabajo terminado, es decir, se pagan los muros si se encuentran completamente pintados con sus respectivos detalles, igualmente con piso y la placa.

4.4. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS.

Actualmente la constructora Innova está ejecutando tres grandes proyectos: Maseratti Condominio, Bochetti Condominio, Palace Condominio. Los proyectos Palace y Bochetti se encuentran en etapa de excavación, por otro lado, el proyecto Maseratti se encuentra en la placa cinco de dieciocho. Para el desarrollo de estos proyectos es muy importante tener un presupuesto definido desde su etapa inicial, ya que este es determinante en la toma de decisiones futuras tanto como para la constructora como para el proyecto en si, además, permite identificar, determinar y gestionar los recursos que se emplearan para el cumplimiento de las metas planeadas. [22]

4.4.1. DESARROLLO DE ACTIVIDAD

Estos presupuestos se realizan para tener un estimado de gastos que se tendrán en la ejecución de los proyectos antes mencionados. Para la elaboración de estos presupuestos se tomaron en cuenta los costos directos e indirectos en los proyectos, estos costos se desglosaron en categorías para así lograr un resultado más preciso, sacar el presupuesto de dichas categorías es responsabilidad de los encargados de la supervisión y revisión de estas. Estos presupuestos se construyen teniendo como referencia los proyectos anteriormente realizados y así poder evaluar de una manera más practica los costos realizados.

Tabla 16. Encargados de los ítems presupuesto.

COSTOS DIRECTOS - PRIORIDAD		COSTOS DIRECTOS - MANO DE OBRA		COSTOS DIRECTOS - VARIOS	
ENCARGADO	ITEMS	ENCARGADO	ITEMS	ENCARGADO	ITEMS
MARIA	1 HIERRO	LINDA-VIENA	29 M.O FRISO	DAYANA	53 COMPRA TERRENO
MARIA	2 CONCRETO	LAURA-KATALINA	30 M.O PLOMERO	DAYANA	54 COOTRACOLTA
DAYANA	3 IMPREVISTOS	LINDA-VIENA	31 M.O MAMPOSTERIA	DANIJU	55 ALQUILER
LAURA-KATALINA	4 M.O ELECTRICO	FER	32 M.O DRYWALL	LAURA	56 SISTEMA CONTRAINCENDIO
LINA	5 M.O CONSTRUCCION	JEN-SEBASTIAN	33 M.O CARPINTERIA	DAYANA	57 APTO MODELO
JUAND-DEISY	6 EQUIPOS ESPECIALES	FER-NATHA	34 M.O PINTURA	DAYANA-DANIFER	58 EPP
YELITZA	7 SEGURIDAD CONTRATISTAS	LINA	35 M.O ENCHAPE	DAYANA	59 PUBLICIDAD
DANIJU	8 INVENTARIO	DANIFER	36 M.O FACHADA	DAYANA	60 SERVICIOS
JOHANNA	9 FERRETERIA VARIOS	LINDA-VIENA	37 M.O MORTERO	DAYANA	61 ARRIENDO
JOHANNA	10 GASTOS VARIOS	LISSA	38 M.O ORNAMENTACION	YELITZA	62 BOTADA DE ESCOMBROS
JOHANNA	11 TRANSPORTE	JEN-LISA	39 M.O ESCALERAS	DAYANA	63 POLIZA
YELITZA	12 SEGURIDAD OBRA	DANIFER	40 M.O GRANIPLAST	DANIJU	64 MANTENIMIENTO
DAYANA	13 ADMINISTRACIÓN PROVISIONAL	JEN-SEBASTIAN	41 M.O ALUMINIO	JUAND-DEISY	65 APLIQUES
		LINDA-VIENA	42 M.O REPLANTEO	DAYANA	66 SALUD OCUPACIONAL
		LAURA-KATALINA	43 M.O LAVADEROS	VIENA	67 VECINDADES
		MARIA	44 M.O TENSIONAMIENTO	LINA	68 PLASTICO
				MARIA	69 ENSAYOS
				SILVIA	70 POSVENTAS
				JUAND-DEISY	71 ANTICIPOS
				MARIA	72 ESTUDIO DE SUELOS
				DAYANA	73 LICENCIA
				DANIFER	74 DOTACION

COSTOS DIRECTOS - MATERIAL		COSTOS DIRECTOS - AGREGADOS	
ENCARGADO	ITEMS	ENCARGADO	ITEMS
LINA	14 CERAMICA	MARIA	45 EXCAVACION
JEN-SEBASTIAN	15 MATERIAL CARPINTERIA	LINDA-VIENA	46 CEMENTO
JEN-SEBASTIAN	16 VIDRIOS	LINDA-VIENA	47 LADRILLOS
LAURA-KATALINA	17 MATERIAL SANITARIO	MARIA	48 MALLA
LAURA-KATALINA	18 COMPLEMENTOS	LINDA-VIENA	49 ARENA
MARIA	19 CASETON	LINDA-VIENA	50 AGREGADOS
FER	20 MATERIAL DRYWALL		
JEN-SEBASTIAN	21 MATERIAL ALUMINIO		
DANIFER	22 FACHALETA		
LINDA-VIENA	23 MESONES		
LISA	24 MATERIAL ORNAMENTACION		
FER-NATHA	25 MATERIAL PINTURA		
JEN-SEBASTIAN	26 MADERA		
DANIFER	27 GRANIPLAST		
LAURA-KATALINA	28 MATERIAL ELECTRICO		

COSTOS DIRECTOS - ZONAS	
ENCARGADO	ITEMS
JUAND-DEISY	51 ZONA SOCIAL-COMUN
DANIFER	52 FACHADA

[Fuente: Constructora Innova]


4.4.2. APORTE AL CONOCIMIENTO

Como supervisora y encargada del área de ornamentación fue necesario sacar el presupuesto de elementos tales como: pasamanos de escaleras de emergencia, pasamanos de los balcones, palomeras, cerramiento de cancha, entre otros. Por medio de análisis de precios unitarios (APU) se realizó un desglose de los materiales necesarios para realización de los elementos anteriormente nombrados, donde se tuvieron en cuenta desde tubos y chazos hasta pintura y masilla necesaria, de estos materiales se realizó la debida cotización con diferentes proveedores, siempre en busca de los mejores precios y mayores beneficios. Además, se realizó la cotización de la mano de obra, para así poder tener un presupuesto, tanto unitario como global.

Un ejemplo de este procedimiento se encuentra en los anexos (*Anexo 14*), donde se evidencia el análisis de precios unitarios (APU) realizado para los pasamanos de los balcones del proyecto Maseratti Condominio, el cual cuenta con balcones de 6,08 metros lineales de pasamanos por apartamento, dando un total de 352,64 metros lineales o 58 balcones en todo el edificio. En este APU se puede observar los materiales imprescindibles para realización de los pasamanos de los balcones, tales como: tubos, platinas, discos, soldadura y pintura, además, se aprecian las cantidades que serán necesarias para la elaboración de un metro lineal de pasamanos, y el costo de la mano de obra por metro lineal. Por último, se contemplan los costos por metro lineal de pasamanos, los costos por pasamanos de un balcón y el costo total de los 58 pasamanos. Este procedimiento se realizó para cada ítem de ornamentación.

Con los APU completamente realizados se procede a crear una lista con todos los materiales necesarios separados por actividad, con su precio unitario, parcial y total, igualmente se hace un listado con la mano de obra presentando el costo unitario, parcial y total (*Anexo 15*), esto con el fin de obtener valores totales de mano de obra y materiales para el presupuesto total. Por último, se crea una tabla resumen con los costos de las actividades y elementos que se realizan en esta categoría, para así tener un estimado de gastos de ornamentación, tanto en materiales como en mano de obra.

Tabla 17. Resumen de presupuesto de ornamentación del proyecto Maseratti.

PRESUPUESTO DE ORNAMENTACIÓN						PROYECTO
						MASERATTI
ITEM	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	
1	PASAMANOS BALCONES					
	58 APTOS	ML	352.64	\$ 162,125	\$ 57,171,889	
	Sub-Total				\$ 57,171,889	
2	PASAMANOS ESCALERA TIPO 1					
	6 PISOS	ML	20.16	\$ 396,835	\$ 8,000,200	
	Sub-Total				\$ 8,000,200	
3	PASAMANOS ESCALERA TIPO 2					
	3 PISOS	ML	5.04	\$ 475,794	\$ 2,398,000	
	Sub-Total				\$ 2,398,000	
4	PASAMANOS ESCALERA TIPO 3					
	16 PISOS	ML	122.88	\$ 455,186	\$ 55,933,200	
	Sub-Total				\$ 55,933,200	
TOTAL MATERIAL BALCONES				\$ 39,539,889		
TOTAL MATERIAL ESCALERAS				\$ 56,081,400		
TOTAL MANO DE OBRA E INST				\$ 27,882,000		
				PRESUPUESTO GLOBAL	\$ 123,503,289	
				Imprevistos 10%	\$ 12,350,329	
				PRESUPUESTO TOTAL	\$ 135,853,618	

[Fuente: Propia]

En este presupuesto se tiene en cuenta un porcentaje de imprevistos del 10%, para prever situaciones como el alza de precios, la inclusión de nuevos elementos o actividades, el cambio de suministros a usar, entre otros.

Este procedimiento se realizó para sacar el presupuesto de los tres proyectos que la constructora Innova tiene en marcha, cada encargado es responsable de sacar su propio presupuesto, el cual se examina, pasa por varios filtros y revisiones, por último, se corrigen los errores y se obtiene como resultado el presupuesto definitivo de cada categoría.

CONCLUSIONES

- En la construcción se presentan con frecuencia diferentes imprevistos los cuales pueden hacer que los trabajos y actividades se retrasen, por consiguiente, el cronograma de obra se vea afectado, por tanto, es responsabilidad de los ingenieros y trabajadores encargados la supervisión y control de las actividades, del material y el personal a cargo. En el desarrollo de la práctica empresarial se presentaron diferentes imprevistos los cuales fueron atendido de acuerdo con su urgencia e importancia, por medio de la realización de formatos de control se observó una notable mejoraría, ya que, gracias a estos se pudieron prever varios imprevistos y aquellos que no fue posible prevenir se pudieron solucionar manera inmediata y sin complicaciones.
- Por medio de los formatos creados fue posible general un mejor control de las actividades que realizan los trabajadores a cargo, ya que, estos permiten saber con precisión las actividades realizadas por corte y el avance de éstas, así se es más fácil identificar lo que se pagara en los cortes quincenales que se realizaran a los trabajadores. Además, por medio de estos formatos es posible llevar un registro y control de los materiales que se usaron para desarrollo de la actividad y así poder tener conocimiento del gasto del presupuesto establecido.
- La supervisión de los suministros juega un papel bastante importante a la hora de evitar posibles complicaciones futuras, ya que, al hacer una inspección detallada de estos a la hora entrega se informa al proveedor de cualquier posible detalle o defecto y este se verá obligación de hacer las modificaciones necesarias, además esto permite que las reparaciones se hagan con tiempo y no sea afectado el cronograma de obra.
- En una construcción es primordial establecer un presupuesto, ya que este definirá lo viable que puede llegar a ser la obra que se planea construir, por lo tanto, es muy significativo que los presupuestos se hagan de manera muy detallada teniendo en cuenta cada especificación, siempre en busca de los mejores proveedores, si es posible negociar con ellos bajo un contrato el cual no se vea afectado por un probable alza de precios, además, estos presupuestos deben ser estudiados, evaluado y corregido por personal competente, y así brindar una mayor precisión.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] «Enseñanzas».
http://recursostic.educacion.es/kairos/web/enseñanzas/eso/antigua/egipto_00.html
(accedido mar. 01, 2021).
- [2] A. Ford, S. Barr, R. Dawson, y P. James, «Transport Accessibility Analysis Using GIS: Assessing Sustainable Transport in London», *ISPRS Int. J. Geo-Inf.*, vol. 4, n.º 1, pp. 124-149, ene. 2015, doi: 10.3390/ijgi4010124.
- [3] C. Innova, «Misión y Visión | La compañía | Constructora Innova Bucaramanga - Emporium, Premium Gold, Millennium Business Tower,Palace, Bochetti», *Constructora Innova*.
<https://www.constructorainnova.com/s4/la-compania/mision-y-vision> (accedido ene. 10, 2021).
- [4] C. Innova, «Página de Proyectos | Proyectos | Constructora Innova Bucaramanga - Emporium, Premium Gold, Millennium Business Tower,Palace, Bochetti», *Constructora Innova*.
<https://www.constructorainnova.com/proyectos> (accedido mar. 07, 2021).
- [5] C. Innova, «Emporium Condominio Palace | Proyectos | Constructora Innova Bucaramanga - Emporium, Premium Gold, Millennium Business Tower,Palace, Bochetti», *Constructora Innova*.
<https://www.constructorainnova.com/proyectos/2/emporium-condominio-palace> (accedido mar. 07, 2021).
- [6] C. Innova, «Premium Gold | Proyectos | Constructora Innova Bucaramanga - Emporium, Premium Gold, Millennium Business Tower,Palace, Bochetti», *Constructora Innova*.
<https://www.constructorainnova.com/proyectos/3/premium-gold> (accedido mar. 07, 2021).
- [7] C. Innova, «Palace Condominio | Proyectos | Constructora Innova Bucaramanga - Emporium, Premium Gold, Millennium Business Tower,Palace, Bochetti», *Constructora Innova*.
https://www.constructorainnova.com/proyectos_detalle.php?idproyecto=MTM= (accedido mar. 07, 2021).
- [8] C. Innova, «Maseratti Condominio | Proyectos | Constructora Innova Bucaramanga - Emporium, Premium Gold, Millennium Business Tower,Palace, Bochetti», *Constructora Innova*.
<https://www.constructorainnova.com/proyectos/11/maseratti-condominio> (accedido mar. 07, 2021).
- [9] C. Innova, «Bochetti Condominio | Proyectos | Constructora Innova Bucaramanga - Emporium, Premium Gold, Millennium Business Tower,Palace, Bochetti», *Constructora Innova*.
https://www.constructorainnova.com/proyectos_detalle.php?idproyecto=MTI= (accedido mar. 07, 2021).
- [10] C. Innova, «Millennium Business Tower | Proyectos | Constructora Innova Bucaramanga - Emporium, Premium Gold, Millennium Business Tower,Palace, Bochetti», *Constructora Innova*.
<https://www.constructorainnova.com/proyectos/4/millennium-business-tower> (accedido mar. 01, 2021).
- [11] MICROTECH, «Riesgos y desventajas de no tener los stocks actualizados».
<https://www.microtech.es/blog/riesgos-y-desventajas-de-no-tener-los-stocks-actualizados>
(accedido mar. 14, 2021).
- [12] «Disco Abrasivo Corte Metal 14 X 7/64 Pulg A24R Tipo 1 - Homecenter.com.co».
<https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/185461/Disco-Abrasivo-Corte-Acero-14-X-3-32--Ref-DW8001> (accedido abr. 21, 2021).
- [13] «Disco Pulir Metal 4 1/2 Dewalt Ref DW54830 – SEINPA».
<https://seinpa.com.co/producto/disco-pulir-metal-4-1-2-dewalt-ref-dw54830/> (accedido abr. 21, 2021).
- [14] «Disco Abrasivo Dewalt Ultra Delgado 4 1/2" Corte en Metal».
<https://www.claroshop.com/producto/662728/disco-abrasivo-dewalt-ultra-delgado-4-1-2-corte-en-metal/> (accedido abr. 21, 2021).
- [15] «Disco Flap 4-1/2 pulg Grano 80 - Homecenter.com.co».
<https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/352173/disco-flap-4-1-2-pulg-grano-80> (accedido abr. 21, 2021).

- [16] «Soldadura West Arco 6013 3/32 PuLG. X 20 Kilos Envío Gratis* - \$239.900,00». https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-452414833-soldadura-west-arco-6013-332-pulg-x-20-kilos-envio-gratis-_JM (accedido abr. 21, 2021).
- [17] «Pintura Primer Anticorrosivo 513», *Pinturas Pintuco*. <https://pintuco.com.co/productos/pintura-primer-anticorrosivo-513/> (accedido abr. 21, 2021).
- [18] «Chazo expansivo 1/2 X 21/2 x unidad», *tornirap*. <https://tornirap.com.co/products/chazo-expansivo-1-2-x-21-2-x-unidad> (accedido abr. 21, 2021).
- [19] «Tubo aguanegra cerr hr 6mt 1 1/2 cal.16 - EASY Colombia». <https://www.easy.com.co/p/tubo-aguanegra-cerr-hr-6mt-1-1~2-cal.16/> (accedido abr. 21, 2021).
- [20] «Tubería Cold Roll | Comercializadora Goyjul». <https://goyjul.com/tuberia-cold-roll/> (accedido abr. 21, 2021).
- [21] «Platinas – Centro Hierros». <https://centrohierros.com/tienda/platina/platinas/> (accedido abr. 21, 2021).
- [22] J. Verona, «La importancia del presupuesto», *Grupo Verona*, mar. 03, 2020. <https://grupoverona.pe/la-importancia-del-presupuesto/> (accedido may 16, 2021).

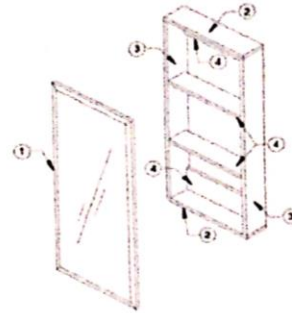
ANEXOS

Anexo 1. Despiece De Muebles De Baño

DESPIECE DETALLADO PARA MUEBLE DE BAÑO APTOS MILLENIAI

fecha: 13/01/2020	CONSTRUCTORA INNOVA LTDA. CARPINTERIA DE MADERA	página: 1
Obra: MUEBLE DE BAÑO		

Ref.	CANT.	DESCRIPCION	Und.	ANCHO (cm)	CANTO	LARGO (cm)	CANTO	CANT	PRECIO
MELAMINICO RH HUMO SUPERCORE DE 15mm									
9		MELAMINICO RH HUMO 15mm SUERCOR	Und.	1.83		2.44		9.00	\$ 1,625,093
MUEBLE SUPERIOR									
1	1	Espejo	m²	89.70	2.00	39.20	2.00		
2	2	costado superior e inferior	m²	39.00	1.00	10.00	2.00		
3	2	Costado izquierdo y derecho	m²	84.00	1.00	10.00	1.00		
4	4	Amarres y repisas	m²	36.00	1.00	10.00	1.00		
MUEBLE INFERIOR									
5	1	Plantilla lavamanos	m²	60.00	0.00	40.00	0.00		
6	2	Reengrues interior para plantilla lavamanos	m²	80.00	0.00	9.50	0.00		
7	2	Reengrues interior para plantilla lavamanos	m²	21.00	0.00	9.50	0.00		
8	1	Amare interno	m²	55.00	0.00	9.50	0.00		
9	2	Costados exteriores derecho e izquierdo	m²	45.50	1.00	38.00	0.00		
10	2	Reengrues interno para puertas	m²	37.50	1.00	7.00	0.00		
11	1	Tapa inferior	m²	58.00	1.00	38.00	2.00		
12	1	vista inferior	m²	55.00	1.00	3.50	0.00		
13	1	Vista frontal	m²	55.00	0.00	8.30	0.00		
14	2	Puertas	m²	42.70	2.00	27.00	2.00		

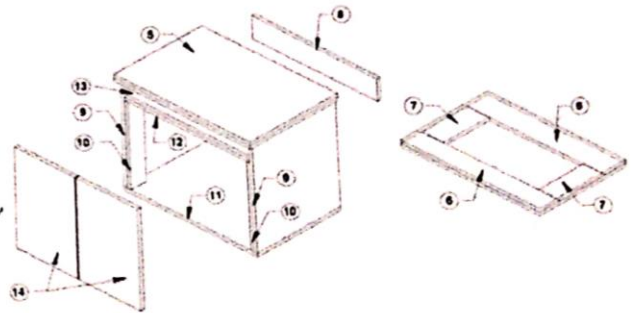


Ref.	DESCRIPCION	Und.	CANT. x1	CANT. x18	PRECIO
CANTO FLEXIBLE HUMO DE 18mm					
	Cubrecanto Humo de 22x045mm	ml	8.62	155.00	\$ 45,111

Ref.	DESCRIPCION	Und.	CANT. x1	CANT. x18	PRECIO
CANTO RIGIDO HUMO DE 18mm					
	Cubrecanto Humo de 22x2mm	ml	5.56	100.00	\$ 138,040

Ref.	DESCRIPCION	Und.	CANT. x1	CANT. x18	PRECIO
CANTO RIGIDO HUMO DE 18mm					
	Canto y maecanto de 33mm Humo	ml	2.00	36.00	\$ 144,000

Ref.	DESCRIPCION	Und.	CANT. x1	CANT. x18	PRECIO
SERVICIO INSTALACION DE CANTO					
	Canto Rigido Humo INTRAPLAST 18mm	ml	14.18	255.00	\$ 108,210 \$ 2,078,



Ref.	DESCRIPCION	Und.	CANT. x1	CANT. x18	PRECIO
HERRAJES					
	ESPEJO BISELADO	Und.	1.00	18.00	\$ 756,000
	BISAGRA DE PARCHÉ	PAR	3	54	\$ 97,200
	ENCHAPE PLANTILLA	Und.	1	18	\$ 144,000
	SOBRE ANTRUADO	Und.	1	18	\$ 54,000
	SOBRE TAPA TORNILLOS	Und.	1	18	\$ 36,000
	ESCUADRA PEQUEÑA	Und.	5	90	\$ 90,000
	VINIPEL MUEBLES	Und.	2	4	\$ 36,000
	BOXER 2L	Und.		1	\$ 30,000
	COLBON CARPINCOL 2L	Und.		1	\$ 20,000
					\$ 1,283,200


Ref.	DESCRIPCION	Und.	CANT. x1	CANT. x18	PRECIO
TORNILLERIA					
	TORNILLO DRYWALL NEGRO DE 1"	Und.	30	540	\$ 18,360
	TORNILLO DRYWALL NEGRO DE 2"	Und.	40	720	\$ 24,480
	TORNILLO DRYWALL NEGRO DE 5/8x6"	Und.	20	360	\$ 12,240
	TORNILLO DRYWALL NEGRO DE 2x10	Und.	8	144	\$ 14,400
	CHAZO PLASTICO 5/16	Und.	8	144	\$ 3,600
					\$ 73,080

- M.O : \$ 198.000
 Inst : \$ 30.000
 - todo costo.

VALOR TOTAL MATERIALES PARA 18 MUEBLES \$ 3,414,734
 VALOR TOTAL MANO DE OBRA 18 MUEBLES \$ 1,440,000
 TRASPORTE \$ 40,000
 VALOR TOTAL TODO COSTO 18 MUEBLES \$ 4,894,734

[Fuente: Constructora Innova]

Anexo 3. Orden de compra formal muebles de baño.

	CONSTRUCTORA INNOVA SAS ORDEN DE COMPRA	F-ALM-002 Version No. 1 fecha: 11/03/2021 Nro. 1524			
FECHA PEDIDO: 2021-03-11					
PROYECTO: MILLENNIUM BUSINESS TOWER					
NIT PROVEEDOR: 6.353.857.4	PROVEEDOR: EDI YUSMARI ANGARITA MUÑOZ				
TELÉFONO PROVEEDOR: 3.017.038.583	CIUDAD: BUCARAMANGA				
DIRECCIÓN FACTURA: CRA 27 #36-39 MEJORAS PUBLICAS					
DIRECCIÓN ENTREGA: CALLE 36 #27-45 MEJORAS PUBLICAS					
FORMA DE PAGO: CRÉDITOCANTADO	PLAZO DE ENTREGA: A CONVENIR				
COD.	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID. MEDIDA	VAL. UNITARIO	VAL. TOTAL
1464	MUEBLES DE BAÑO DE APTOS	30	UNIDAD	\$ 228,000	\$ 6,840,000.00
				SUBTOTAL	\$ 6,840,000.00
				DESCUENTO	\$
				EXCENTO DE IVA	\$
				BASE DE IVA	\$
				IVA 19%	\$ 0.00
				TOTAL A PAGAR	\$ 6,840,000.00
OBSERVACIONES: FILTRO: MATERIAL CARPINTERIA					
Elaboró	Revisó			Autorizó	
Ingeniera Deisyfeal					

[Fuente: Constructora Innova]

Anexo 5. Orden de compra formal espejos de baño.



CONSTRUCTORA INNOVA SAS
ORDEN DE COMPRA

F-ALM-002
Version No. 1 fecha: 11/03/2021

Nro. 1525

FECHA PEDIDO: 2021-03-11

PROYECTO: MILLENNIUM BUSINESS TOWER

NIT PROVEEDOR: 901000579-0

PROVEEDOR: VITEMP VIDRIO TEMPLADO SAS

TELÉFONO PROVEEDOR: 6 716775

CIUDAD: BUCARAMANGA

DIRECCIÓN FACTURA: CRA 27 #36-39 MEJORAS PUBLICAS

DIRECCIÓN ENTREGA: CALLE 36 #27-45 MEJORAS PUBLICAS

FORMA DE PAGO: CREDITO

PLAZO DE ENTREGA: 1 DIA

COD.	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID. MEDIDA	VAL. UNITARIO	VAL. TOTAL
1567	ESPEJO 4MM BISELADO, ESTAMPILLADO	30	UNIDAD	\$ 42,437	\$ 1,273,110.00
SUBTOTAL					\$ 1,273,110.00
DESCUENTO					\$
EXCENTO DE IVA					\$
BASE DE IVA					\$ 1,273,110.00
IVA 19%					\$ 241,891.00
TOTAL A PAGAR					\$ 1,515,001.00

OBSERVACIONES: FILTRO: MATERIAL CARPINTERIA

Elaboró

Revisó


Autorizó

Ingeniera Deisyleal

Antuipo 50% (a cobro: \$ 757.500)


[Fuente: Constructora Innova]

Anexo 6. Documento para corte de obra de espejos

ESPEJOS				
		CONSTRUCTORA INNOVA SAS		CÓDIGO: CO-001
		CORTES DE OBRA		REVISIÓN: 1
PROYECTO	MILLENIUM BUSINESS TOWER		CORTE	1
FECHA	9-mar-21		PERIODO	2021
CONTRATISTA	VITEM BUCARAMANGA		NIT:	901.000.579-0
VALOR DEL ACTA ADICIONALES	\$ 2,070,500			
DESCUENTO		CONCEPTO	SEGURO	
DESCUENTO		CONCEPTO	PRESTAMOS	
DESCUENTO		CONCEPTO	HERRAMIENTA	
ESPEJOS DE BAÑO				
ACTIVIDAD	UNIDAD	VALOR UND	CANTIDAD	TOTAL
MILLENIUM				
1- INSTALACION DE ESPEJOS DE BAÑO				
APARTAMENTOS				
1102	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
1108	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
1209	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
1307	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
1601	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
1607	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
1704	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
1705	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
1809	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
2001	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
2201	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
2205	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
2206	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
2209	und	\$ 50,500	2	\$ 101,000
			28	
OFICINAS				
604	und	\$ 50,500	1	\$ 50,500
712	und	\$ 50,500	1	\$ 50,500
806	und	\$ 50,500	1	\$ 50,500
809	und	\$ 50,500	1	\$ 50,500
902	und	\$ 50,500	1	\$ 50,500
911	und	\$ 50,500	1	\$ 50,500
912	und	\$ 50,500	1	\$ 50,500
			7	
AFECTADOS	und	\$ 50,500	6	\$ 303,000
			41	
			TOTAL	\$ 2,070,500
ELABORÓ		REVISÓ Y APROBÓ		
NOMBRE:	Ing. Lisa Julieth Sanabria	NOMBRE:	Jhon E. Corzo	
CARGO:	Supervisor de obra	CARGO:	Gerente	
FECHA:	9-mar-21	FECHA:	9-mar-21	

[Fuente: Propia]


Anexo 7. Documento para corte de obra de muebles de baño

MADERA					
		CONSTRUCTORA INNOVA SAS			CÓDIGO: CO-001
		CORTES DE OBRA			REVISIÓN: 1
PROYECTO	MILLENIUM BUSINESS TOWER		CORTE	15	
FECHA	11-mar-12		PERIODO	2021	
CONTRATISTA	EDI YUSMARY ANGARITA M.		CC:	63,538,574	
VALOR DEL ACTA ADICIONALES	\$ 6,852,000				
DESCUENTO			CONCEPTO		
DESCUENTO			CONCEPTO	SEGURO	
DESCUENTO			CONCEPTO	PRESTAMOS	
DESCUENTO			CONCEPTO	HERRAMIENTA	
MUEBLES DE BAÑO					
ACTIVIDAD	UNIDAD	VALOR UND	CANTIDAD	TOTAL	
MILLENIUM					
1- INSTALACION Y M.O. DE MUEBLES DE BAÑO APTOS:					
APARTAMENTOS					
1009	und	\$ 228,000	2	\$	456,000
1203	und	\$ 228,000	2	\$	456,000
2201	und	\$ 228,000	2	\$	456,000
2208	und	\$ 228,000	2	\$	456,000
2309	und	\$ 228,000	2	\$	456,000
2505	und	\$ 228,000	2	\$	456,000
2804	und	\$ 228,000	2	\$	456,000
1107	und	\$ 228,000	2	\$	456,000
2502	und	\$ 228,000	2	\$	456,000
1004	und	\$ 228,000	2	\$	456,000
			20		
OFICINAS					
710	und	\$ 228,000	1	\$	228,000
712	und	\$ 228,000	1	\$	228,000
713	und	\$ 228,000	1	\$	228,000
714	und	\$ 228,000	1	\$	228,000
716	und	\$ 228,000	1	\$	228,000
717	und	\$ 228,000	1	\$	228,000
719	und	\$ 228,000	1	\$	228,000
808	und	\$ 228,000	1	\$	228,000
811	und	\$ 228,000	1	\$	228,000
912	und	\$ 228,000	1	\$	228,000
			10		
2- ADICIONALES					
POSVENTA: CAMBIO DE MUEBLE AEREO 2204	und	\$ 12,000	1	\$	12,000
			TOTAL	\$	6,852,000
ELABORÓ			REVISÓ Y APROBÓ		
NOMBRE:	Jhon Mauricio Estupiñan		NOMBRE:	Jhon E. Corzo	
CARGO:	Ing. Residente		CARGO:	Gerente	
FECHA:	11-mar-12		FECHA:	11-mar-12	

[Fuente: Propia]

Anexo 8. Cotización de materiales.

Página : 1 de 1 FECHA-HORA DE INFORME 03/03/2021 17:01:38



Materiales & Tejas

FERRETERIA MATERIALES Y TEJAS

JOSE ALEJANDRO LEAL OLEJUA
 NIT: 91.478.413-1
 CRA 13 #24-44 BARRIO GIRARDOT - BUCARAMANGA
 EMAIL: ALEJOTUBOSYTUBOS@HOTMAIL.COM - PBX: 6421329 - CEL: 3166539566

REGIMEN COMUN
COTIZACIÓN X SISTEMA

COTIZACIÓN

CLIENTE : CONSTRUCTORA INNOVA SAS FECHA : 03/03/2021
 CC / NIT : 900256940 TEL: 6832059 HORA : 17:01:37
 DIR: CRA 32 N20-26 VENDEDOR: ALEJANDRO LEAL

DETALLE DE LA COTIZACIÓN

Codigo	Descripción	Cant.	Iva	Precio	SubTotal
1000302	ANGULO 1 1/2" X 3/16 X 6MTS	9.0	F	70,500.0	634,500
1000475	ANTICORROSIVO BLER CUARTO/NEGRO	1.0	F	13,000.0	13,000
1003911	BROCA 5/16 METAL	3.0	F	25,000.0	75,000
1003034	DISCO TRONZADORA DEWALT	1.0	F	17,000.0	17,000
1004956	TORNILLO 5/16 X 1" TODO ROSCA CON TUERCA Y ARANDELA	60.0	F	1,200.0	72,000
TOTAL NETO					811,500

OBSERVACIÓN :

FERRETERIA MATERIALES Y TEJAS
 NIT. 91.478.413-1
 CRA 13 # 24 - 44 Tel:6421329
 FERRETERIA MATERIALES Y TEJAS

Recibi Conforme CC/Nit

TOTAL PESO (KG): 0

1.La mercancía viaja por cuenta y riesgo del comprador. 3.Recibi de conformidad la mercancía de que trata esta factura y acepto el valor estipulado en la misma. 4.En caso de mora se causara el interés autorizado por la ley. 5.Se hace constar que la firma de una persona distinta al comprador implica que la dicha persona está autorizada expresamente por el comprador para firma.

[Fuente: Materiales & Tejas]

Anexo 10. Despiece de materiales.

DESPIECE DE LOCKER TIPO											
LÁMINA COLD ROLLED 4X8			LÁMINATROQUELADA 1X2			TUBO DE 2x1 CAL 18			TUBO DE 1x1 CAL 18		
0.290	2	0.58	0.999	2	2.00	0.420	2	0.84	0.425	6	2.55
0.941	2	1.88				2.000	4	8.00	1.930	4	7.72
0.904	1	0.90				1.100	5	5.50	0.410	4	1.64
0.904	1	0.90							1.100	3	3.30
0.406	1	0.41							2.000	2	4.00
0.405	1	0.41							1.030	4	4.12
1.002	1	1.00							0.970	4	3.88
1.009	1	1.01									
0.211	2	0.42									
0.209	1	0.21									
0.407	2	0.81									
0.664	1	0.66									
0.404	1	0.40									
17		9.60	M2	6	11.80	11		14.34	27		27.21
TUBO DE 2x1 Cal. 18	TOTAL	14.34	2.39	TRAMOS							
TUBO DE 1x1 Cal. 18	TOTAL	27.21	4.54	TRAMOS							
PLATINA 1x3/16"	TOTAL	11.80	1.97	TRAMOS							
LÁMINA COLD ROLLED	TOTAL	9.60	3.33	LAMINAS							
LAMINATROQUELADA	TOTAL	2.00	1.00	LAMINAS							

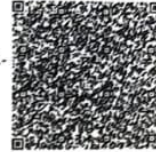
MATERIALES PARA LOCKER TIPO				
DESCRIPCIÓN	Unid.	cant.	Vir Unit.	Vir Total
TUBO DE 2x1 Cal. 18	tramo 6m	3	\$ 43,000	\$ 129,000
TUBO DE 1x1 Cal. 18	tramo 6m	5	\$ 25,000	\$ 125,000
LÁMINA COLL ROLLED - C20 4X8	und.	4	\$ 120,000	\$ 480,000
LÁMINA TROQUELADA 1X2	und.	1	\$ 82,000	\$ 82,000
PLATINA 1"x3/16 6M	und.	2	\$ 26,000	\$ 52,000
CHAZO 3x3/8"	und.	10	\$ 1,300	\$ 13,000
RODACHINES PARA PUERTAS	und.	8	\$ 2,000	\$ 16,000
SOLDADURA 60-13 - 3/32	Kg	2	\$ 14,000	\$ 28,000
DISCO DE CORTE DE 4.1/2" DEWALT	und.	2	\$ 4,500	\$ 9,000
DISCO DE TRONZADORA 14" DEWALT	und.	1	\$ 17,000	\$ 17,000
DISCO FLAP 4-1/2" DEWALT	und.	1	\$ 8,000	\$ 8,000
DISCO PARA PULIR 4-1/2" DEWALT	und.	1	\$ 4,500	\$ 4,500
ESMALTE GRIS X CUARTO	1/4 GI	3	\$ 16,000	\$ 48,000
ANTICORROSIVO NEGRO	1/4 GI	3	\$ 13,000	\$ 39,000
THINNER	GI	2	\$ 17,000	\$ 34,000
TOTAL MATERIALES				\$ 1,084,500
VALOR/MANO DE OBRA				\$ 500,000
VALOR TOTAL A TODO COSTO				\$ 1,584,500

[Fuente: Propia]

Anexo 11. Factura de materiales de ornamentación.



Factura Electrónica de Venta
 NUM.DOC.: FEV198
 FECHA EMISIÓN: 2021-03-03 00:00:00
 FECHA VALIDACIÓN: 2021-03-03 10:00:51-05:00



OK

Nº Resolución: 18784010085070 Prefijo: FEV Consecutivo: 153 hasta 10000 Fecha: 2021-01-28 hasta 2021-07-28

Datos del Emisor		Datos del Adquiriente	
Razón social/Nombre: JOSE ALEJANDRO LEAL OLEJUA		Razón social/Nombre: CONSTRUCTORA INNOVA SAS	
NIT: 91478413-1		NIT: 900258940-2	
Actividad Económica: 4752		Actividad Económica: 4111	
Dirección: CRA 13 #24 44 - BUCARAMANGA-- Santander - CO		Dirección: CRA 32 N20-26 - BUCARAMANGA-- SANTANDER - CO	
Teléfonos: 76421329		Teléfonos: 6832059	
Contacto: José Alejandro Leal Olejua		E-mail: facturadonconstructrainnova@gmail.com	
E-mail: alejotubosytubos@hotmail.com			

#	Código	Cant.	Medida	Descripción	Valor Unitario	Tipo Impuesto	% Impuesto	Impuesto	Descuento	Valor Total
1	1000302	1.00	94	ANGULO 1 1/2" X 3/16 X 6MTS	70,500.00	IVA	19.00	11,256.30		70,500.00
2	1000452	3.00	94	PLATINA 1/2 X 1/8" 6 MTS	8,500.00	IVA	19.00	4,071.43		25,500.00
3	1000481	5.00	94	SOLDADURA WEST ARCO 60-13 1/8	13,000.00	IVA	19.00	10,378.15		65,000.00
4	1000841	4.00	94	MALLA ESLABONADA 2" CAL 10	31,250.00	IVA	19.00	19,957.98		125,000.00
5	1003705	1.00	94	CERRCJO	10,000.00	IVA	19.00	1,596.84		10,000.00
6	1003840	1.00	94	THINER X PIMPINA	80,000.00	IVA	19.00	12,773.11		80,000.00
Total Items		6								

Impuestos		
Tipo de Impuestos	Monto Base	Total
IVA: 19.00%	315,966.39	60,033.61

Totales	
SUBTOTAL:	315,966.39
TOTAL Base Imponible:	315,966.39
IVA	60,033.61
TOTAL:	376,000.00
TOTAL en letras: Trescientos Setenta Y Seis Mil Con Cero COP	

Retenciones			
Tipo de Retención	Monto Base	Porcentaje	Total
RetFuente	315,966.39	2.50	7,899.16
RetelCA	315,966.39	0.48	1,516.64

Medios de Pago									
Método de Pago	Medio de Pago	Fecha de Vencimiento	Número de Referencia	Código Referencia	Número de Días	Código Banco	Banco	Número de Transferencia	Código del Canal de Pago
Contado	Efectivo		01						

pueta cancha pto 30

CUFE: ecadf11bcf137ecc5e0dff13b0bb01933617a5979222cfcedde6bfc5fd1531866fa4c512ebab39158847d1fed768210ac




Representación impresa de Factura Electrónica de Venta

Documento generado por The Factory H&A Colombia SAS - NIT. 000350126-5 - TF&A_C0000330126 - M&ster +571-746.08.12 - <https://www.thefactoryh&a.com/col>

Página 1 de 1

[Fuente: Constructora Innova]

Anexo 13. Corte quincenal de pintura de parqueaderos.

PINTURA						
		CONSTRUCTORA INNOVA SAS			CÓDIGO: CO-001	
		CORTES DE OBRA			REVISIÓN: 1	
PROYECTO		MILLENIUM BUSSINES TOWER		CORTE	19	
FECHA		13-mar-21		PERIODO	2021	
CONTRATISTA		JHON HENRY RAMIREZ		CC:	91,498,834	
	DESCUENTO			CONCEPTO	SEGURO	
	DESCUENTO			CONCEPTO	SEGURO	
	PRESTAMOS			CONCEPTO	SEGURO	
	JHON HENRY RAMIREZ	91,498,834				
	JUAN CARLOS SANDOVAL BECERRA	91,284,441				
PINTURA PARQUEADEROS						
ACTIVIDAD		UNIDAD	VALOR UND	%	CANTIDAD	TOTAL
1- PINTURA PAREDES S1 ADELANTE		GLB			1	\$ 1,250,000
2- PLACA S1 ADELANTE (DESCACILADA)		GLB			1	\$ 300,000
3- PLACA S1 ADELANTE (PINTURA)		GLB			1	\$ 500,000
4- REMARCACION DE NUMEROS PARQUEADEROS DE VISITANTES PREMIUM GOLD		GLB			1	\$ 70,000
					TOTAL CORTE	\$2,120,000
					DESCUENTOS	\$0
					TOTAL	\$2,120,000
NOTA: DON JHON APROBO NO DESCONTAR SEGURO DE ESTA ACTA						
 ELABORÓ NOMBRE: Mauricio Estupiñan CARGO: Ingeniero Residente FECHA: 13-mar-21				 REVISÓ Y APROBO NOMBRE: Jhon E. Corzo CARGO: Gerente FECHA: 13-mar-21		

[Fuente: Constructora Innova]

Anexo 14. Ejemplo del APU realizado para el proyecto Maseratti Condominio.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Actividad: ORNAMENTACIÓN					
ITEM:	PASAMANOS BALCONES POR ML (6.08m)				
1. TUBOS Y PLATINAS					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
1	T. REDONDO COLD ROLLED 1.90" 1.10mm x 6m	TRAMO	\$ 48,000.00	0.16	\$ 7,894.74
2	T. REDONDO COLD ROLLED 1.0" 1.10mm x 6m	TRAMO	\$ 27,000.00	0.99	\$ 26,644.74
3	V. LISA DE 5/8" x 6m	TRAMO	\$ 46,000.00	0.01	\$ 420.32
4	PLATINA 2 x 3/16" x 6m	TRAMO	\$ 56,500.00	0.33	\$ 18,585.53
5	PLATINA 1 x 3/16" x 6m	TRAMO	\$ 29,000.00	0.05	\$ 1,589.91
				SUBTOTAL	\$ 55,135.23
DISCOS Y SOLDADURA					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
1	DISCOS TRONZADORA 14 x 3/3	UND	\$ 17,000.00	0.16	\$ 2,796.05
2	DISCO PULIR 4"	UND	\$ 4,500.00	0.33	\$ 1,480.26
3	DISCO DE CORTE DE 4"	UND	\$ 4,500.00	0.66	\$ 2,960.53
4	DISCO FLAP DE 4" LIJA 80	UND	\$ 8,000.00	0.66	\$ 5,263.16
5	SOLDADURA WEST 60-13 DE 1/8	KG	\$ 13,000.00	0.49	\$ 6,414.47
				SUBTOTAL	\$ 18,914.47
PINTURA Y DETALLADO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
1	MASILLA GRIS	Gl	\$ 58,000.00	0.04	\$ 2,384.87
2	PRIMER Z-8 BLER GALON VERDE	Gl	\$ 52,000.00	0.08	\$ 4,276.32
3	FONDO GRIS	Gl	\$ 40,000.00	0.08	\$ 3,289.47
4	LACA ALUMINIO GRANO FINO	Gl	\$ 45,000.00	0.08	\$ 3,700.66
5	BARNIZ POLIURETANO	Gl	\$ 165,000.00	0.08	\$ 13,569.08
6	GALON DE THINNER	Gl	\$ 16,000.00	0.49	\$ 7,894.74
7	PLIEGO DE LIJA 120	UND	\$ 1,800.00	0.82	\$ 1,480.26
8	PLIEGO DE LIJA 319	UND	\$ 1,800.00	0.82	\$ 1,480.26
				SUBTOTAL	\$ 38,075.66
3. MANO DE OBRA E INSTALACION					
ITEM		UNIDAD	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1		UND	1	\$ 50,000	\$ 50,000
				SUBTOTAL	\$ 50,000.00
				TOTAL MO	\$ 304,000.00
			TOTAL PASAMANOS BALCONES ML	\$	162,125
			VALOR DE UN PASAMANOS 6.08ML	\$	985,722
			TOTAL PASAMANOS 58 BALCONES	\$	57,171,889

[Fuente: Propia]

Anexo 15. Detallado de costo de materiales y mano de obra.

Actividad: ORNAMENTACIÓN						
1. MATERIALES						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL
1.1 PASAMANOS BALCONES POR ML (6.08m) (58 APTOS)						
1.1.1	T. REDONDO COLD ROLLED 1.90" 1.10mm x 6m	TRAMO	0.1645	\$ 48,000.00	\$ 7,894.74	\$ 2,784,000.00
1.1.2	T. REDONDO COLD ROLLED 1.0" 1.10mm x 6m	TRAMO	0.9868	\$ 27,000.00	\$ 26,644.74	\$ 9,396,000.00
1.1.3	V. LISA DE 5/8" x 6m	TRAMO	0.0091	\$ 46,000.00	\$ 420.32	\$ 148,222.22
1.1.4	PLATINA 2 x 3/16" x 6m	TRAMO	0.3289	\$ 56,500.00	\$ 18,585.53	\$ 6,554,000.00
1.1.5	PLATINA 1 x 3/16" x 6m	TRAMO	0.0548	\$ 29,000.00	\$ 1,589.91	\$ 560,666.67
1.1.6	DISCOS TRONZADORA 14 x 3/3	UND	0.1645	\$ 17,000.00	\$ 2,796.05	\$ 986,000.00
1.1.7	DISCO PULIR 4"	UND	0.3289	\$ 4,500.00	\$ 1,480.26	\$ 522,000.00
1.1.8	DISCO DE CORTE DE 4"	UND	0.6579	\$ 4,500.00	\$ 2,960.53	\$ 1,044,000.00
1.1.9	DISCO FLAP DE 4" LIJA 80	UND	0.6579	\$ 8,000.00	\$ 5,263.16	\$ 1,856,000.00
1.1.10	SOLDADURA WEST 60-13 DE 1/8	KG	0.4934	\$ 13,000.00	\$ 6,414.47	\$ 2,262,000.00
1.1.11	MASILLA GRIS	GI	0.0411	\$ 58,000.00	\$ 2,384.87	\$ 841,000.00
1.1.12	PRIMER Z-8 BLER GRANO VERDE	GI	0.0822	\$ 52,000.00	\$ 4,276.32	\$ 1,508,000.00
1.1.13	FONDO GRIS	GI	0.0822	\$ 40,000.00	\$ 3,289.47	\$ 1,160,000.00
1.1.14	LACA ALUMINIO GRANO FINO	GI	0.0822	\$ 45,000.00	\$ 3,700.66	\$ 1,305,000.00
1.1.15	BARNIZ POLIURETANO	GI	0.0822	\$ 165,000.00	\$ 13,569.08	\$ 4,785,000.00
1.1.16	GALON DE THINNER	GI	0.4934	\$ 16,000.00	\$ 7,894.74	\$ 2,784,000.00
1.1.17	PLIEGO DE LIJA 120	UND	0.8224	\$ 1,800.00	\$ 1,480.26	\$ 522,000.00
1.1.18	PLIEGO DE LIJA 319	UND	0.8224	\$ 1,800.00	\$ 1,480.26	\$ 522,000.00
					BALCONES	\$ 39,539,888.89
1.2 PASAMANOS ESCALERAS TIPO 1 (S3/S2/S1/P1/P2/P3) (3,36m) (6 PISOS)						
1.2.1	TUBO DE AGUAS NEGRAS 1 1/2 CAL 16	TRAMO	3.2738	\$ 63,000.00	\$ 693,000.00	\$ 4,158,000.00
1.2.2	CHAZO CUÑA 3x3/18	UND	6.2004	\$ 1,300.00	\$ 27,083.33	\$ 162,500.00
1.2.3	VARILLA LISA DE 1/2"	TRAMO	0.0992	\$ 29,000.00	\$ 9,666.67	\$ 58,000.00
1.2.4	DISCOS TRONZADORA 14 x 3/3	UND	0.1984	\$ 17,000.00	\$ 11,333.33	\$ 68,000.00
1.2.5	DISCO PULIR 4"	UND	0.5456	\$ 4,500.00	\$ 8,250.00	\$ 49,500.00
1.2.6	DISCO DE CORTE DE 4"	UND	1.0913	\$ 4,500.00	\$ 16,500.00	\$ 99,000.00
1.2.7	DISCO FLAP DE 4" LIJA 80	UND	0.7937	\$ 8,000.00	\$ 21,333.33	\$ 128,000.00
1.2.8	SOLDADURA WEST 60-13 DE 3/32	KG	0.5456	\$ 13,000.00	\$ 23,833.33	\$ 143,000.00
1.2.9	MASILLA GRIS	GI	0.0868	\$ 60,000.00	\$ 17,500.00	\$ 105,000.00
1.2.10	HUESO DURO	GI	0.0868	\$ 80,000.00	\$ 23,333.33	\$ 140,000.00
1.2.11	ANTICORROSIVO AMARILLO	GI	0.3968	\$ 38,000.00	\$ 50,666.67	\$ 304,000.00
1.2.12	ESMALTE AMARILLO	GI	0.6448	\$ 48,000.00	\$ 104,000.00	\$ 624,000.00
1.2.13	GALON DE THINNER	GI	0.7937	\$ 16,000.00	\$ 42,666.67	\$ 256,000.00
1.2.14	PLIEGO DE LIJA 80	UND	2.8274	\$ 1,800.00	\$ 17,100.00	\$ 102,600.00
1.2.15	PLIEGO DE LIJA 150	UND	2.8274	\$ 1,800.00	\$ 17,100.00	\$ 102,600.00
1.3 PASAMANOS ESCALERAS TIPO 2 (P1/P2/P3) (1,68m) (3 PISOS)						
1.3.1	TUBO DE AGUAS NEGRAS 1 1/2 CAL 16	TRAMO	3.373015873	\$ 63,000.00	\$ 357,000.00	\$ 1,071,000.00
1.3.2	CHAZO CUÑA 3x3/18	UND	9.920634921	\$ 1,300.00	\$ 21,666.67	\$ 65,000.00
1.3.3	VARILLA LISA DE 1/2"	TRAMO	0.396825397	\$ 29,000.00	\$ 19,333.33	\$ 58,000.00
1.3.4	DISCOS TRONZADORA 14 x 3/3	UND	0.198412698	\$ 17,000.00	\$ 5,666.67	\$ 17,000.00
1.3.5	DISCO PULIR 4"	UND	0.396825397	\$ 4,500.00	\$ 3,000.00	\$ 9,000.00
1.3.6	DISCO DE CORTE DE 4"	UND	0.793650794	\$ 4,500.00	\$ 6,000.00	\$ 18,000.00
1.3.7	DISCO FLAP DE 4" LIJA 80	UND	0.793650794	\$ 8,000.00	\$ 10,666.67	\$ 32,000.00
1.3.8	SOLDADURA WEST 60-13 DE 3/32	KG	0.595238095	\$ 13,000.00	\$ 13,000.00	\$ 39,000.00
1.3.9	MASILLA GRIS	GI	0.049603175	\$ 60,000.00	\$ 5,000.00	\$ 15,000.00
1.3.10	HUESO DURO	GI	0.049603175	\$ 80,000.00	\$ 6,666.67	\$ 20,000.00
1.3.11	ANTICORROSIVO AMARILLO	GI	0.396825397	\$ 38,000.00	\$ 25,333.33	\$ 76,000.00
1.3.12	ESMALTE AMARILLO	GI	0.595238095	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 144,000.00
1.3.13	GALON DE THINNER	GI	0.595238095	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 48,000.00
1.3.14	PLIEGO DE LIJA 80	UND	1.984126984	\$ 1,800.00	\$ 6,000.00	\$ 18,000.00
1.3.15	PLIEGO DE LIJA 150	UND	1.984126984	\$ 1,800.00	\$ 6,000.00	\$ 18,000.00
1.4 PASAMANOS ESCALERAS TIPO 3 (P3/CS) (3,84m) (17 APARTAMENTOS) (2 ESCALERAS POR PISO)						
1.4.1	TUBO DE AGUAS NEGRAS 1 1/2 CAL 16	TRAMO	3.157552083	\$ 63,000.00	\$ 763,875.00	\$ 24,444,000.00
1.4.2	CHAZO CUÑA 3x3/18	UND	6.0546875	\$ 1,300.00	\$ 30,225.00	\$ 967,200.00
1.4.3	VARILLA LISA DE 1/2"	TRAMO	0.065104167	\$ 29,000.00	\$ 7,250.00	\$ 232,000.00
1.4.4	DISCOS TRONZADORA 14 x 3/3	UND	0.260416667	\$ 17,000.00	\$ 17,000.00	\$ 544,000.00
1.4.5	DISCO PULIR 4"	UND	1.009114583	\$ 4,500.00	\$ 17,437.50	\$ 558,000.00
1.4.6	DISCO DE CORTE DE 4"	UND	2.018229167	\$ 4,500.00	\$ 34,875.00	\$ 1,116,000.00
1.4.7	DISCO FLAP DE 4" LIJA 80	UND	1.513671875	\$ 8,000.00	\$ 46,500.00	\$ 1,488,000.00
1.4.8	SOLDADURA WEST 60-13 DE 3/32	KG	1.009114583	\$ 13,000.00	\$ 50,375.00	\$ 1,612,000.00
1.4.9	MASILLA GRIS	GI	0.130208333	\$ 60,000.00	\$ 30,000.00	\$ 960,000.00
1.4.10	HUESO DURO	GI	0.130208333	\$ 80,000.00	\$ 40,000.00	\$ 1,280,000.00
1.4.11	ANTICORROSIVO AMARILLO	GI	0.764973958	\$ 38,000.00	\$ 111,625.00	\$ 3,572,000.00
1.4.12	ESMALTE AMARILLO	GI	1.009114583	\$ 48,000.00	\$ 186,000.00	\$ 5,952,000.00
1.4.13	GALON DE THINNER	GI	1.513671875	\$ 16,000.00	\$ 93,000.00	\$ 2,976,000.00
1.4.14	PLIEGO DE LIJA 80	UND	5.045572917	\$ 1,800.00	\$ 34,875.00	\$ 1,116,000.00
1.4.15	PLIEGO DE LIJA 150	UND	5.045572917	\$ 1,800.00	\$ 34,875.00	\$ 1,116,000.00
					ESCALERAS	\$ 56,081,400.00
					SUBTOTAL	\$ 3,242,737.87
2. MANO DE OBRA E INSTALACION						
ITEM	TRABAJADOR/ CUADRILLA	UNIDAD	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL
2.1 PASAMANOS BALCONES POR ML (6.08m) (58 APTOS)						
2.1.1	MANO DE OBRA E INSTALACION	UND	1	\$ 304,000	\$ 304,000	\$ 17,632,000
2.2 PASAMANOS ESCALERAS TIPO 1 (S3/S2/S1/P1/P2/P3) (3,36m) (6 PISOS)						
2.2.1	MANO DE OBRA E INSTALACION	UND	1	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 1,500,000
2.3 PASAMANOS ESCALERAS TIPO 2 (P1/P2/P3) (1,68m) (3 PISOS)						
2.3.1	MANO DE OBRA E INSTALACION	UND	1	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 750,000.00
2.4 PASAMANOS ESCALERAS TIPO 3 (P3/CS) (3,84m) (16 APARTAMENTOS) (2 ESCALERAS POR PISO)						
2.4.1	MANO DE OBRA E INSTALACION	UND	1	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 8,000,000.00
					SUBTOTAL	\$ 1,054,000.00
MASERATTI						
ZONA	APTOS	UND	VALOR MATERIAL	VALOR M.O E INST	COSTO APTO	VALOR TOTAL
APTOS	58	UND	\$ 95,621,288.89	\$ 27,882,000.00	\$ 4,296,737.87	\$ 123,503,288.89

[Fuente: Propia]