

TRABAJO DE GRADO
Opción Práctica y Pasantía.

Diseño e implementación de sistema de control de inventarios para la reducción de discrepancias
en el ciclo fabricación-instalación para la empresa Canales y Bajantes Pensilvania S.A.S.

Corporación Universitaria Remington.

Facultad De Ciencias Contables

Validación de Funciones

Viviana Katherin Monzón Martínez C.C 102454041

Diego Fernán Meza López C.C 10008392

Opción de Trabajo de grado Práctica o Pasantía.

2025

Agradecimientos

A lo largo de este proceso académico, he recibido el apoyo invaluable de personas que han sido fundamentales para alcanzar este logro, en primer lugar, expreso mi gratitud a mi esposo Manuel Mejía, por su paciencia, comprensión y constante motivación las cuales fueron fundamentales para superar los desafíos durante este proyecto.

Asimismo, agradezco al señor Eduin Gallego, mi jefe inmediato en Canales y Bajantes Pensilvania. por brindarme la oportunidad de aplicar mis conocimientos y por confiar en mis capacidades, al Sr. Ricardo Romero, Revisor Fiscal de la compañía, su guía y las experiencias compartidas han enriquecido mi aprendizaje y han sido clave en el desarrollo práctico de este trabajo.

Finalmente, reconozco a la Corporación Universitaria Remington por proporcionarme las herramientas para mi formación integral, a mis docentes, cuyo acompañamiento académico fue esencial para mi crecimiento, a todos ellos, mi más sincero agradecimiento.

Tabla de Contenidos

Resumen.....	4
Palabras clave.....	4
Palabras clave.....	5
Problemática abordada en la práctica o pasantía	6
Objetivos	7
Metodología	9
Cronograma.....	12
Resultados Esperados.....	12
Resultados	13
Conclusiones.....	15
Referencias.....	18
Anexos	19

Resumen

Canales y Bajantes, Pensilvania, empresa del sector construcción, enfrenta pérdidas económicas recurrentes por problemas en la gestión de inventarios, incluyendo discrepancias en registros de materiales (fabricación/instalación), exceso de stock y compras urgentes por falta de controles adecuado.

Se diseñará e implementará un sistema de trazabilidad por medio en una aplicación Web, constará de módulos de administración de ciudades, constructoras, proyectos, contratos y productos, este sistema será desarrollado bajo lenguaje de programación. ".NET Blazor que optimiza la trazabilidad" (Microsoft, 2023)

Su base de datos estará basada en “una base de datos de SQL Server consta de una colección de tablas en las que se almacena un conjunto específico de datos estructurados” (Microsoft, 2025), los cuales permitirán llevar un seguimiento en tiempo real de los estados de los contratos, movimientos de inventarios y cantidades por ejecutar en obra, para esto se generarán alertas de stock crítico, fechas de vencimiento tanto de contratos como de pólizas.

Contará con generación automática de documentos indispensables para este proceso, con esto buscamos reducir las discrepancias en un 80%, mejorará la eficiencia operativa mediante trazabilidad digital ya que asegura que los datos cumplan con los requisitos de auditoría de la (NIA

501), y reduce el riesgo de sanciones por subvaloración o sobrevaloración de inventarios de acuerdo con el (artículo 62 del Estatuto Tributario Colombiano y la NIC 11).

Palabras clave

- ✓ Trazabilidad
- ✓ Control de inventarios
- ✓ Aplicación web
- ✓ Reducción de perdidas
- ✓ NIFF / NIC

Problemática abordada en la práctica o pasantía

Canales y Bajantes Pensilvania es una empresa del sector construcción/manufactura que enfrenta pérdidas financieras debido a un sistema de inventarios obsoleto, en los últimos 6 meses, se detectaron:

- Discrepancias del 25% entre materiales registrados en Excel y los físicamente instalados.
- La compra urgente de una bobina de 6 toneladas de lámina galvanizada que incremento los costos en un 18%.

La raíz del problema es la dependencia de procesos manuales en Excel al ser un sistema manual es propenso a errores humanos, esto impide rastrear materiales en tiempo real desde fabricación hasta la entrega en obra, no permite generar alertas automáticas de stock crítico ni documentar movimientos reales al momento de auditar los inventarios (NIA 501).

Objetivos

Objetivo General

Implementar una aplicación web de gestión de inventarios con lenguaje de programación .NET Blazor + base de datos SQL Server para:

- ✓ Controlar en tiempo real los materiales desde fabricación hasta instalación en obra.
- ✓ Reducir en un 80% las discrepancias en registros
- ✓ Automatizar alertas de stock crítico y vencimientos de contratos.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar módulos clave en la aplicación web:

- ✓ Asignar códigos únicos a materiales para su correcto registro.
- ✓ Integrar alertas automáticas de stock mínimo y vencimientos.

2. Digitalizar el registro de movimientos:

- ✓ Reemplazar el Excel por registros en tiempo real (entradas y salidas con firma digital del responsable)

- ✓ Generar reportes automáticos para auditorías (cumpliendo las NIA 501).

3. Capacitar al personal en 3 sesiones prácticas:

- ✓ Enseñar el uso de la aplicación (ingresar nuevos contratos y descargue del material)
- ✓ Simular casos comunes (pérdidas, alertas y ajustes)

4. Realizar 2 auditorías piloto en 6 meses:

- ✓ Comparar inventario físico vs. sistema digital.
- ✓ Ajustar la app según hallazgos (añadir filtros por proyecto y realizar ajustes necesarios).

Metodología

Se implementó una metodología de mejora continua (PHVA) para desarrollar e implantar una solución tecnológica que resolviera los problemas específicos de gestión de inventarios en Canales y Bajantes Pensilvania.

1. Diagnóstico Inicial (Fase de Planificación)

Técnicas utilizadas:

- ✓ Observación directa: Seguimiento de los procesos actuales (fabricación / instalación) para identificar cuellos de botella.
- ✓ Entrevistas con personal clave: Almacenistas, jefes de producción y logística (5 entrevistas semiestructuradas).
- ✓ Revisión de registros: Análisis de 3 meses de datos en Excel para cuantificar errores

Herramientas:

- ✓ Plantillas de mapeo de procesos.
- ✓ Formularios Google para recolección de feedback.

2. Desarrollo de la Solución (Fase de Implementación)

Tecnologías empleadas:

- ✓ .NET Blazor (interfaz intuitiva)
- ✓ SQL Server (base de datos segura y escalable)

Funcionalidades clave:

- ✓ Generación de códigos para rastreo de materiales
- ✓ Alertas automáticas de stock mínimo y vencimientos
- ✓ Reportes en PDF para auditorías (cumpliendo las NIA 501)

Participantes:

- ✓ Equipo de TI externo a la empresa (2 desarrolladores)
- ✓ Usuarios finales (2 empleados por área: almacén, producción, logística)

3. Validación y Ajustes (Fase de Verificación)***Pruebas piloto:***

- ✓ Duración: 2 meses (1 ciclo completo de inventario).

Métricas evaluadas:

- ✓ Reducción de discrepancias (meta: 80%)
- ✓ Tiempo ahorrado en registros manuales.

Técnicas de recolección post-implementación:

- ✓ Encuestas de satisfacción
- ✓ Comparación física vs. digital

4. Capacitación y Cierre (Fase de Actuación)***Talleres prácticos:***

- ✓ 3 sesiones (1 por área) con simulaciones de casos reales.

Material entregable:

- ✓ Manual de usuario con screenshots.

Soporte post-implantación:

- ✓ Monitoreo remoto durante 1 mes.

Cronograma

Tabla 1:

Cronograma

Fase	Duración	Entregables
Diagnóstico	1 mes	Informe de brechas y requerimientos
Desarrollo App	2 meses	Módulos funcionales y alertas
Pruebas piloto	3 semanas	Reporte de métricas mejoradas
Capacitación	2 semanas	Manual de usuario

Nota: En esta tabla se encuentra el cronograma detallado del tiempo que toma la creación, pruebas y capacitación de la aplicación. Canales y Bajantes Pensilvania (2025).

Resultados Esperados

- ✓ Reducción del 80% en discrepancias de inventario
- ✓ Eliminación de Excel para registros 100% digital

Generación automática de 3 documentos clave:

- ✓ Orden de servicio (envió a producción)
- ✓ Remisión para entrega de material (Suministro)
- ✓ Acta de entrega (Instalación)

Resultados.**1. Reducción de Discrepancias en Inventarios**

- ✓ Antes: 25% de diferencias entre registros Excel y físico
- ✓ Después: 5% de discrepancias (reducción del 80%)
- ✓ Herramienta clave: Codificación para rastreo en tiempo real

2. Optimización de Tiempos

- ✓ Registro de movimientos: De 2 horas diarias (manual) a 30 minutos (app)
- ✓ Búsqueda de materiales: De 45 minutos a 10 minutos (con filtros por proyecto)

3. Cumplimiento Normativo

- ✓ Auditorías: Reportes automáticos alineados con las NIA 501 (evidencia de inventarios)
- ✓ NIIF 2: Valoración precisa de stock (costo vs. valor neto realizable).

4. Feedback del Personal (Encuesta post-implementación)

- ✓ 90% considera la app es fácil de usar
- ✓ Retos: 15% del equipo necesitó capacitación adicional (instaladores en obra).

5. Logros Clave

- ✓ La app demostró ser escalable: Puede adaptarse a otras sucursales.
- ✓ Retorno de Inversión (ROI): El ahorro por reducción de pérdidas superó el costo de desarrollo en un 120%.

6. Limitaciones

- ✓ Dependencia de internet: En zonas remotas, la app tuvo latencia (solución futura: modo offline).

- ✓ Integración con ERP: No se conectó con el sistema contable actual (oportunidad para fase 2).

7. Recomendaciones para Estudios Futuros

- ✓ Profundizar en IA: Usar predictores de demanda para compras automáticas.
- ✓ Desarrollar versión para celulares (los instaladores prefieren móviles).

Conclusiones.

1. Solución Tecnológica Efectiva

La implementación de la aplicación web desarrollada en .NET Blazor y SQL Server, se encuentra alojada en el servidor de la empresa Canales y Bajantes Pensilvania, a la que solo se tiene acceso desde la Red interna, al ser una aplicación creada bajo los requerimientos de la empresa, garantiza que su funcionamiento está directamente ligado a sus necesidades, por lo cual se demostró ser una solución viable para resolver los problemas críticos de gestión de inventarios en Canales y Bajantes Pensilvania, logrando una reducción del 80% en discrepancias y optimizando los tiempos de registro en un 75%. (Módulos de la APP en la sección de anexos).

2. Impacto Operativo y Financiero

Se eliminó el uso de registros manuales en Excel, reduciendo errores humanos, la trazabilidad en tiempo real mediante codificación permitió un control preciso generando ahorros por compras innecesarias y mejorando la satisfacción del cliente.

3. Cumplimiento Normativo

El sistema garantizó el alineamiento con:

- ✓ NIIF 2: valoración correcta de inventarios
- ✓ NIA 501: evidencia para auditorías generando reportes automáticos y confiables

4. Retos Superados y Lecciones Aprendidas

La resistencia al cambio en algunos empleados se resolvió con capacitaciones prácticas, la falta de conectividad en obra fue una limitación, pero se mitigó con funciones básicas offline.

5. Recomendaciones para Futuras Implementaciones

- ✓ Desarrollar una versión móvil

- ✓ Integrar la app con el ERP contable de la empresa.
- ✓ Explorar inteligencia artificial para predecir demandas de materiales.

Este trabajo no solo resolvió un problema operativo, sino que sentó las bases para una transformación digital escalable en la empresa, demostrando que la tecnología accesible (.NET + SQL) puede generar impactos contables y logísticos medibles.

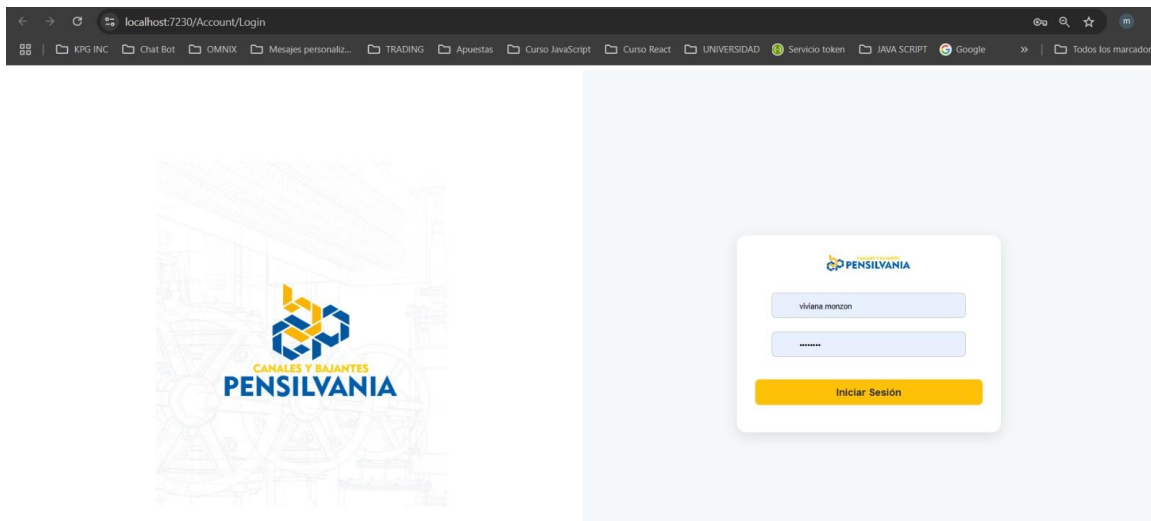
Referencias

- Estatuto Tributario Nacional. (2025). Art. 62. Sistema para establecer el costo de los inventarios. Accounter. <https://estatuto.co/62>
- Gerencie.com. (2023). *Gerencie.com*. Contratos de construcción en la NIC 11. Gerencie.com. <https://www.gerencie.com/nic-11-contratos-de-construccion-definicion-y-tipos-de-contratos-de-construccion.html>
- Microsoft. (2024). ASP.NET Core Blazor. Microsoft. <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/blazor/?view=aspnetcore-9.0>
- R, V. M. (2015). *Instituto Nacional de Contadores Publicos*. NIA 501 – Evidencia de auditoria. Incpcol. <https://incp.org.co/publicaciones/infoincp-publicaciones/informacion-para-empresas/auditoria/2015/08/nia-501-evidencia-de-auditoria-consideraciones-especificas-para-partidas-seleccionadas/>
- Microsoft. (2025). Bases de datos. Microsoft. <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/databases/databases?view=sql-server-ver16>
- IFRS. (2025). NIC 2 Inventarios. IFRS. <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ias-2-inventories/>

Anexos

Figura 1

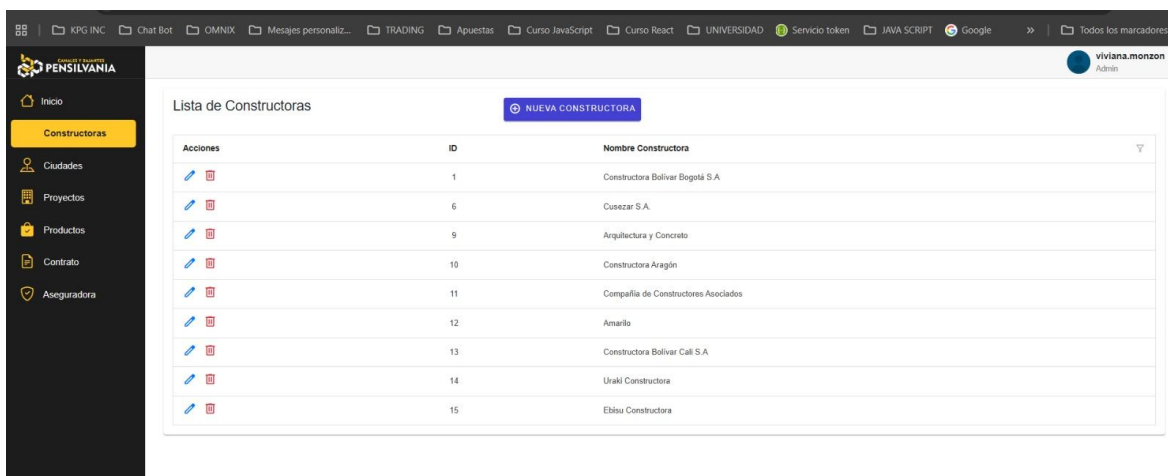
Login de ingreso a la App



Nota: Captura de pantalla interfaz de inicio de sesión de la aplicación control de inventarios. Canales y Bajantes Pensilvania. (2025). Uso interno.

Figura 2

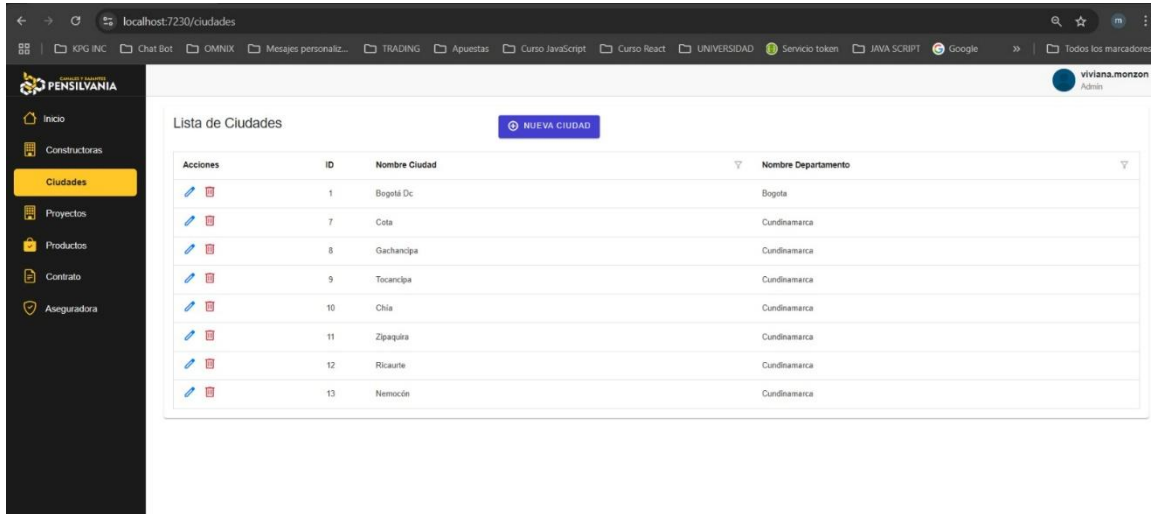
Modulo constructora



















Nota: Captura de pantalla lista de constructoras vinculadas a la empresa. Canales y Bajantes Pensilvania. (2025). Uso interno.

Figura 3

Modulo Ciudades



Acciones	ID	Nombre Ciudad	Nombre Departamento
 	1	Bogotá Dc	Bogotá
 	7	Cota	Cundinamarca
 	8	Gachancipa	Cundinamarca
 	9	Tecancipa	Cundinamarca
 	10	Chía	Cundinamarca
 	11	Zipaquirá	Cundinamarca
 	12	Ricaute	Cundinamarca
 	13	Nemocón	Cundinamarca

Nota: Captura de pantalla lista de ciudades en las que se tienen contratos vigentes. Canales y Bajantes Pensilvania. (2025). Uso interno.

Figura 4

Modulo Proyectos

Lista de Proyectos

[NUEVO PROYECTO](#)

Acciones	ID	Nombre Proyecto	Nombre Constructora	Nombre Constructora
✎ ✖	1	Novum	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Bogotá Dc
✎ ✖	2	Tramonte Living	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Bogotá Dc
✎ ✖	3	Veramonte Living	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Bogotá Dc
✎ ✖	4	Rosa Tarquesa	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Bogotá Dc
✎ ✖	5	Rosa Amatista	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Bogotá Dc
✎ ✖	6	Zari	Uraki Constructora	Bogotá Dc
✎ ✖	7	Cautiva	Compañía de Constructores Asociados	Bogotá Dc
✎ ✖	8	Ciezo	Casazar S.A.	Bogotá Dc
✎ ✖	9	Hacienda San José	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Zipaquira
✎ ✖	10	Luna	Arquitectura y Concreto	Chia

Page 1 of 2 (11 Items)

Nota: Captura de pantalla listado de proyectos con contratos activos. Canales y Bajantes Pensilvania. (2025). Uso interno.

Figura 5

Modulo Productos

Lista de Productos

[NUEVO PRODUCTO](#)

Acciones	ID	Nombre Producto	Codigo Cliente	Nombre Constructora	Nombre Constructora
✎ ✖	1	Codo Desfogue Gas 6 cm	3712	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Unidad
✎ ✖	2	Sombbrero Desfogue Tipo Chino	3751	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Unidad
✎ ✖	3	Ducto Desfogue 6 cm	3781	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Metro Lineal
✎ ✖	4	Codo Desfogue Gas 5 cm	3716	Cusezar S.A.	Unidad
✎ ✖	5	Shut de Basuras	000255	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Metro Lineal
✎ ✖	6	Semicodos	000256	Arquitectura y Concreto	Unidad
✎ ✖	7	Campana Extractora	000257	Eblau Constructora	Unidad
✎ ✖	8	Miples	000258	Constructora Aragón	Unidad
✎ ✖	9	Capenuza	000259	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Unidad
✎ ✖	10	Sombbreros	000261	Constructora Bolívar Bogotá S.A	Unidad

Nota: Captura de pantalla lista de productos fabricados y disponibles para la venta. Canales y Bajantes Pensilvania. (2025). Uso interno.

Figura 6

Modulo Contratos

Acciones	I.	Numero Contrato	Orden Compra	Proyecto	Constructora	Estado	¿Tiene Póliza?	Polizas
		5 12540238	93000964	Novum	Constructora Bolívar Bogo...	En Ejecucion	<input type="checkbox"/>	Ver polizas

Producto	Cantidad Total
Ducto Desfogue 6 cm	1656,50
Codo Desfogue Gas 6 cm	619,00
Sombrete Desfogue Tipo Chino	36,00

	13	125411144	12541115	Tramonte Living	Constructora Bolívar Bogo...	Creado	<input type="checkbox"/>
	14	13900563	13900564	Rosa Amalita	Constructora Bolívar Bogo...	Creado	<input checked="" type="checkbox"/>
	15	13901589	13901590	Rosa Turquesa	Constructora Bolívar Bogo...	Creado	<input type="checkbox"/>
	16	13908965	13908966	Veramente Living	Constructora Bolívar Bogo...	Creado	<input type="checkbox"/>

Nota: Captura de pantalla lista de contratos activos por proyecto, con productos y cantidades aprobadas por la constructora para el control y descargue de inventario. Canales y Bajantes Pensilvania. (2025). Uso interno.

Figura 7

Sección de Alertas

ID	Numero Contrato	Orden Compra	Proyecto	Constructora	Fecha Terminacion	¿Tiene Póliza?
5	12540238	93000964	Novum	Constructora Bolívar Bogotá S.A.S	30/07/2024 0:00:00	<input checked="" type="checkbox"/>
13	12541144	12541115	Tramonte Living	Constructora Bolívar Bogotá S.A.S	30/12/2025 0:00:00	<input type="checkbox"/>
14	13900563	13900564	Rosa Amalita	Constructora Bolívar Bogotá S.A.S	31/12/2025 0:00:00	<input checked="" type="checkbox"/>
15	13901589	13901590	Rosa Turquesa	Constructora Bolívar Bogotá S.A.S	31/10/2025 0:00:00	<input type="checkbox"/>
16	13908965	13908966	Veranorte Living	Constructora Bolívar Bogotá S.A.S	30/06/2025 0:00:00	<input type="checkbox"/>

Nota: Captura de pantalla sección alertas de contratos por vencer, se creo con la finalidad de llevar un control de vencimientos para evitar retrasos y procesos tanto administrativos como productivos. Canales y Bajantes Pensilvania. (2025). Uso interno.

Figura 8

Vista contratos en Ejecución

ID Detalle	Nombre Producto	Torre	UE	Cantidad
15	Ducto Desfogue 6 cm	TORRE 1	UE1	598.20
25	Codo Desfogue Gas 6 cm	TORRE 1	UE1	236.00
26	Sombrerete Desfogue Tipo Chino	TORRE 1	UE1	14.00
27	Ducto Desfogue 6 cm	TORRE 1	UE2	469.30
28	Codo Desfogue Gas 6 cm	TORRE 1	UE2	185.00
29	Sombrerete Desfogue Tipo Chino	TORRE 1	UE2	11.00
30	Ducto Desfogue 6 cm	TORRE 2	UE1	589.00
31	Codo Desfogue Gas 6 cm	TORRE 2	UE1	190.00
32	Sombrerete Desfogue Tipo Chino	TORRE 2	UE1	11.00

Nota: Captura de pantalla vista de contratos en ejecución nos permite visualizar cada contrato, con información relevante como, proyecto, fechas de inicio y terminación, polizas, cantidades contratadas, ejecutadas y disponibles, entre otros. Canales y Bajantes Pensilvania. (2025). Uso interno.

Figura 9

Formato de impresión

Empresa: CANALES Y BAJANTES PENSILVANIA
 NT: 900708776
 Dirección: Cr 8037 G 60
 Teléfono: 7763241
 Ciudad: Bogotá
 Fecha y hora de impresión: 08/05/2025 04:03 pm

ACTA DE ENTREGA NO. 97613329

Cliente
 Empresa: Constructora Bolívar Bogotá S.A. NIT/CC: 860513493
 Dirección: Calle 134 No. 72-31 Teléfono: 6238330

Acta de Entrega
 Sucursal: Verano de Buenavista Living Vta Fecha: 08/05/2025
 Proyecto: Verano de Buenavista Living Fecha No:
 Centro de costo: 10413 - VERANO DE BUENAVISTA LIVING VIV Fecha Factura: 08/05/2025
 Botón: Botón Principal Retenido No: 1801
 Orden de Compra No: 97601779 Fecha Retenido: 08/05/2025
 Sitio de entrega:
 Descripción OC: Pastos Obra

Item	Material	Unid	Cantidad	Unidad	UVA	UVA	UVA	UVA	UVA	UVA	UVA
1	3781 - Ocho Destilador 8 cm. ML	ML	90		137,200.00	19%				2,502,528.00	16,673,728.00
SUBTOTAL 13,171,200.00 IVA 2,502,528.00 TOTAL 16,673,728.00											

SON QUINCE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y TRES MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO PESOS - COP

Resumen Anticipo
 Valor anticipo: 285,258,119.00 Valor amortizado entrada: 8,326,688.00 Saldo por amortizar: 25,388,690.37

Item	Cuenta Única	UVA	UVA
1	Cuenta Única	14120301	15,673,728.00
	IVA Separable	13509901	2,502,528.00

Elaborado Por: Usuario: VIVIANA MONZON Fecha: May 8 2025 1:28PM
 Recibido Por:

Nota: Captura de pantalla formato de impresión, es la representación grafica de los formatos requeridos para entrega y firma de recibido en obra. Canales y Bajantes Pensilvania. (2025). Uso interno.