

**DESARROLLO DE UNA GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE PARA LA
ENSEÑANZA DE CONSTRUPLAN Y CONSTRUCONTROL**

ANGELA PAOLA GONZALEZ ORTIZ

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA**

2011

**DESARROLLO DE UNA GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE PARA LA
ENSEÑANZA DE CONSTRUPLAN Y CONSTRUCONTROL**

ANGELA PAOLA GONZALEZ ORTIZ

Proyecto de grado para optar por el título de ingeniera civil

DIRECTORA

SILVIA JULIANA TIJO LOPEZ

Ingeniera Civil. MSc.

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA**

2011

Nota de Aceptación

Firma directora de trabajo de grado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, 11 de Octubre 2011

AGRADECIMIENTOS

**A DIOS por darme la
Oportunidad de realizarme como
Una gran profesional,
A mis padres por brindarme
Todo su apoyo,
A todos aquellos amigos
Incondicionales que siempre
Creyeron en mí,
A la universidad por la formación personal
Y profesional que me brindo
Durante estos años.**

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	16
1. OBJETIVOS	18
1.1 OBJETIVO GENERAL	18
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	18
1.3 ¿QUE ES UN PRESUPUESTO?	19
1.3.1 ESTUDIOS ANALITICOS EN OBRA:	19
1.3.2 ALCANCE DE UN PRESUPUESTO:.....	21
1.3.3 PRESUPUESTO GENERAL:.....	21
2. CONSTRUPLAN Y CONSTRUCONTROL.....	24
2.1 CONSTRUPLAN:.....	24
2.2 CONSTRUCONTROL.....	24
2.2.1 ADQUISICION DE LOS SOFTWARE.....	25
2.2.2 COMENZAR CONSTRUPLAN	25
3. MENU.....	26
3.2 BASES DE DATOS:.....	27
3.3 PRESUPUESTOS:	27
3.4 CONSTRUPEDIA:	28
3.5 VENTANA:.....	28
3.6 AYUDA:	28

3.7	BASE DE DATOS:.....	29
3.8	BASES DE DATOS DE TABLAS AUXILIARES.....	32
3.9	CAPITULACIONES.....	32
3.10	INSUMOS.....	32
3.11	INSUMO DE MATERIALES.....	33
3.12	INSUMO DE MANO DE OBRA.....	33
3.13	INSUMOS DE TRANSPORTE.....	33
3.14	INSUMOS ESPECIALES.....	33
3.15	INSUMOS DE EQUIPO.....	34
3.16	MANEJO MASIVO DE INSUMOS.....	34
3.17	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	34
3.18	ANALISIS ESPECIALES.....	36
3.19	MANEJO MASIVO DE ANALISIS.....	36
3.20	ADMINISTRADOR DE OBRAS.....	37
3.21	CREAR UN OBRA.....	38
3.22	REPORTE DE PRESUPUESTO.....	41
3.23	ADMINISTRADOR DE REPORTES.....	41
3.23.1	EXPORTACION DE REPORTES.....	41
3.24	GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE CONSTRUPLAN.....	41
4.	CONSTRUCONTROL.....	42
4.1	CARACTERISTICAS DE CONSTRUCONTROL.....	42
4.2	CARACTERISTICAS IMPORTANTES DEL PROGRAMA.....	42
4.3	MODULOS DE CONEXIÓN.....	43
4.3.1	COMPRAS:.....	43

4.3.2	ALMACEN:	45
4.3.3	BANCOS:	45
4.3.4	CONTRATOS:	46
4.3.5	EQUIPOS:	46
4.3.6	CENTRO DE CONTROL	46
4.4	INSTRUCCIONES TECNICAS PARA EL USO DEL PROGRAMA	47
4.4.1	INSTALACION	47
4.5	MODULOS OPERATIVOS:	48
4.5.1	COMENZAR CONTRUCONTROL:	48
4.6	PASOS PARA APRENDER A CONTROLAR PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIONES DE OBRA.	48
5.	EL MENÚ	49
5.1	ARCHIVO:	49
5.1.1	EDICIÓN	49
5.1.2	VER:	50
5.1.3	DOCUMENTOS	50
5.1.4	CONSULTA	50
5.1.5	PROCESOS	51
5.1.6	CONTROL	51
5.1.7	DEFINICIONES	51
5.1.8	CENTRO DE COSTOS	52
5.1.9	VENTANA	52
5.1.10	? AYUDA	53
5.1.11	EL ARCHIVO	53

5.1.12	EDICIÓN.....	53
5.1.13	VER	54
5.1.14	DOCUMENTOS, CONSULTAS Y PROCESOS	55
5.1.15	CONTROL.....	55
5.1.16	DEFINICIONES	55
5.1.17	CENTRO DE COSTO.....	56
5.1.18	VENTANAS	57
5.1.19	AYUDA.....	57
5.1.20	ACERCA DE.....	58
5.2	CONTROL PRESUPUESTAL.....	61
5.3	CONCEPTO DE BASE DE DATOS.....	62
5.4	GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE CONSTRUCONTROL.	63
5.5	PRUEBA PILOTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE.....	63
	CONCLUSIONES	69
	BIBLIOGRAFIA.....	74
	INTRODUCCION	80
1.	CONCEPTOS BASICOS.....	81
5.6	¿QUE ES CONSTRUPLAN?	81
5.7	CARACTERISTICA DEL PROGRAMA.....	81
2.	INTRODUCCION AL SOFTWARE.....	81
3.	COMENZAR CONSTRUPLAN.....	83
5.8	MENU	84
5.9	COMANDOS OPERATIVOS.....	88
5.10	EJERCICIOS	95

5.11	APOYO DE LA GUIA:.....	95
5.12	EJERCICIO No 1: Creación de una base de datos	95
5.13	EJERCICIO No 2: Base de datos.	96
5.14	EJERCICIO 3: Uso de herramientas.....	100
5.15	EJERCICIO 4. Capitulaciones.	103
5.16	EJERCICIO 5. Análisis	106
5.17	EJERCICIO 6. Cantidades de obra.	112
5.18	EJERCICIO 5. Modificación de base de datos.	117
4.	CONCEPTOS BASICOS.....	130
5.19	¿QUE ES CONSTRUCONTROL?.....	130
5.20	CARACTERISTICAS DE CONSTRUCONTROL.....	130
5.	INTRODUCCION AL SOFTWARE.....	131
5.21	COMENZAR CONSTRUCONTROL.....	133
6.	MENU.....	135
5.22	ARCHIVO	135
5.22.1	EDICION	137
5.22.2	VER.....	137
5.22.3	DOCUMENTOS	140
5.22.4	CONSULTA	140
5.22.5	PROCESOS.....	140
5.22.6	CONTROL	142
5.22.7	DEFINICIONES	142
5.22.8	CENTRO DE COSTOS.....	145
5.22.9	VENTANA	147

5.22.10	AYUDA.....	147
5.23	COMANDOS OPERATIVOS:	148
5.24	EJERCICIOS	152
5.24.1	APOYO DE LA GUIA:	152
5.24.2	EJERCICIO No 1: Crear datos de la empresa	154
5.24.3	EJERCICIO No 2:Retenciones:	155
5.24.4	EJERCICIO No 3: Creaciones.	158
5.24.5	EJERCICIO No 4: Actividades preliminares.....	165
5.24.6	EJERCICIO No 5: Procesos con materiales.	166
5.24.7	EJERCICIO No 6: Kardex.	175

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Llave sentinel para el uso de construplan.....	25
Figura 2. Icono de construplan.....	25
Figura 3. Ventana principal de construplan.....	26
Figura 4. Administrador de base de datos	29
Figura 5. Análisis detallado (especificación grafica)	35
Figura 6. Escalera medio tramo.	35
Figura 7. Fórmula para cálculo de instalación sanitaria.	36
Figura 8. Módulos de conexión.....	43
Figura 9. Icono de construcontrol.....	48
Figura 10. Pantalla principal de construcontrol.	49
Figura 11. Pantalla con la barra de herramientas	54
Figura 12. Pantalla sin la barra de herramientas.	54
Figura 13. Pantalla con barra de estados.	54
Figura 14. Pantalla sin la barra de estado.....	54
Figura 15. Customize toolbar.....	61
Figura 16. Resultados de encuesta	64
Figura 17. Resultados de encuesta	65
Figura 18. Resultados de encuesta	65
Figuras 19. Resultado de encuesta múltiple	66

TABLAS

Pág.

Tabla 1. Administración de base de datos	30
Tabla 2 comandos operativos	58

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Guía de autoaprendizaje construplan	75
Anexo 2. Guía de autoaprendizaje construcontrol	123

RESUMEN DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: DESARROLLO DE UNA GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE CONSTRUPLAN Y CONSTRUCONTROL

AUTOR(ES): ÁNGELA PAOLA GONZÁLEZ ORTIZ

FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR(A): SILVIA JULIANA TIJO LÓPEZ

RESUMEN

Los ingenieros civiles en el ejercicio de su profesión deben enfrentarse a diversas situaciones las cuales deben estar en capacidad de resolver a través de su conocimiento, una de estas es la elaboración de presupuestos y el control de los insumos en obra. Teniendo en cuenta que en el mercado ya existe una variedad de software para apoyar esta labor, se pretende que el estudiante de ingeniería civil aprenda a utilizar estas herramientas para hacer el mejor uso de las mismas en su desarrollo como profesional.

Este trabajo de grado se realizó a partir de la oportunidad que había en La Universidad y principalmente en la facultad de ingeniería civil de usar los programas Construplan y Construcontrol los cuales son una herramienta importante para la ejecución de presupuestos y control de obras. Como respuesta a esta oportunidad se procedió a diseñar unas guías de autoaprendizaje de manera didáctica para que el estudiante pueda aprender a manejar este tipo de programas a su propio ritmo. Para ejecutar estas guías se hizo una prueba piloto para medir la efectividad de los ejercicios planteados y obtener una retroalimentación de los estudiantes sobre su apreciación del contenido del documento, esto con el fin de hacer ajustes para mejorar la calidad de las guías. La aplicación de la prueba piloto mostró resultados favorables, ya que lo que se pretende es que el estudiante pueda trabajar la guía y aprender a manejar los programas paso a paso de manera individual sin la supervisión del docente, de manera que se puede lograr un aprendizaje autónomo.

PALABRAS CLAVES: Construplan, Construcontrol, Guía de autoaprendizaje, presupuestos de construcción.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

RESUMEN DE TRABAJO DE GRADO

TITLE: DEVELOPMENT OF A SELF-LEARNING GUIDE FOR TEACHING CONSTRUCONTROL AND CONSTRUPLAN

AUTHOR(S): ÁNGELA PAOLA GONZÁLEZ ORTIZ

FACULTY: FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

DIRECTOR: SILVIA JULIANA TIJO LÓPEZ

ABSTRACT

Civil engineers in the exercise of their profession must deal with various situations in which, through their knowledge must be in the ability to solve, some of these, are the budgeting and inventory control on site. Given that in the market already exists a variety of software, it is intended that the civil engineering student learns to use these tools to make the best use of them in their professional development.

This work was performed at grade from the opportunity that was at the University and especially in the civil engineering faculty to use Construcontrol and Construplan programs which are an important tool for budget execution and control of work. In response to this opportunity we proceeded to design self-study guides in an educational way for the student to learn to manage these programs at their own pace. To implement these guidelines was piloted to measure the effectiveness of the exercises raised and get feedback from students about their assessment of the document content, this in order to make adjustments to improve the quality of the guides. The implementation of the pilot showed favorable results, since the aim is for students to work the guide and learn how to manage the programs step by step individually without teacher supervision, so that learning can be achieved autonomously.

KEY WORDS: construplan, construcontrol, self-learning guide, construction budgets

THESIS DIRECTOR / DEGREE WORK DIRECTOR

INTRODUCCION

Los ingenieros civiles en el ejercicio de su profesión deben enfrentarse a diversas situaciones, las cuales deben estar en capacidad de resolver a través de su conocimiento. Una de estas es la elaboración de presupuestos y el control de los insumos en obra. Teniendo en cuenta que en el mercado ya existe una variedad de software para apoyar esta labor, se pretende que el estudiante de ingeniería civil aprenda a utilizar estos programas para mejorar su rendimiento al hacer el mejor uso de las mismas en su desarrollo como profesional.

Los programas para elaboración de presupuestos se desarrollaron con el fin de encontrar una solución al cálculo y al control de presupuestos e insumos de obra, ya que este tipo de software en cierta forma agiliza el trabajo porque permite enlazar datos que afectan varios ítems sin ningún tipo de complicación. El presente trabajo permitió desarrollar dos guías de auto aprendizaje para que el estudiante de pregrado pueda conocer los fundamentos de dos programas comerciales para elaboración de presupuestos y control de insumos en obra. Las guías proporcionan al estudiante un método didáctico de aprendizaje que permite el trabajo autónomo.

Para estas guías se plantean ejercicios de casos reales en donde el estudiante ejecutará paso a paso cada actividad y en donde podrá resolver con la secuencia del programa las preguntas formuladas abiertamente, de esta manera el docente corroborará que se haya cumplido el objetivo de la guía. A su vez, se realizó una prueba piloto con veinticinco estudiantes de la asignatura programación y presupuestos de obra, para obtener una retroalimentación de los estudiantes con respecto a la forma como fueron desarrolladas las guías.

El presente trabajo contiene las guías de autoaprendizaje de construplan y construcontrol en donde cada una tiene un contenido que consta de información

básica del programa y los diversos ejercicios planteados en las mismas. Las guías de autoaprendizaje de construplan y construcontrol se diseñaron de tal manera que el lector no requiera de ayuda adicional para lograr su entendimiento.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una herramienta que permita el autoaprendizaje del software **constuplan y construcontrol** en la facultad de ingeniería civil de La Universidad Pontificia Bolivariana.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Implementar una prueba piloto que permita medir la efectividad de la herramienta de autoaprendizaje.
- Generar simulaciones de casos reales a los que se enfrenta un ingeniero civil.
- Elaborar un documento de autoaprendizaje que permita aprender a utilizar el software a medida que se desarrollan los casos expuestos dentro de la guía.
- Elaborar un documento en digital de guía de autoaprendizaje.

MARCO TEORICO

1.3 ¿QUE ES UN PRESUPUESTO?

“Presupuestar en una obra, es un proceso mediante el cual se establece de que está compuesta (composición cualitativa), cuántas unidades de cada componente existen (composición cuantitativa), para finalmente, aplicar precios a cada costo y obtener un valor en un momento dado, todo lo cual se hace sometido al proyecto a diferentes tipos de análisis.¹

1.3.1 ESTUDIOS ANALITICOS EN OBRA:

Estudio geométrico: estudio de planos para definir cuales actividades intervienen en su composición y en qué cantidad (cubicación de cantidades de obra), así como también el tipo y la cantidad de los elementos (análisis unitarios).

Estudio estratégico: definición de la forma de cómo se ejecutara, administrara y coordinará el proceso productivo de construcción, lo cual genera actividades que deben realizarse y tienen un costo, pero no están incluidas en los planos.

Este concepto puede comprenderse mejor, asimilando la obra a un producto industrial elaborado por una fábrica, que tiene ciertos costos de operación (oficinas, directores y equipos) diferentes a los de la obra misma. El análisis estratégico debe definir qué tipo de fábrica se requiere para construir el proyecto y cuáles son sus costos.²

¹ARBOLEDA, Sergio. Presupuesto y programación de obras civiles construcción. 3 ed. Medellín: fondo editorial ITM, 2010. p. 21

² CONSUEGRA, Juan. Presupuestos de construcción. 2 ed. Bogotá: Bhandar editores, 2002. p. 20

A diferencia del análisis geométrico, que se limita a interpretar un plano, este involucra la experiencia y el criterio de cada constructor en su forma de enfocar el problema

Estudio del entorno: definición y valoración de los costos que no provienen de la ejecución física de las actividades o de su administración y control, sino de imposiciones gubernamentales o requerimientos profesionales y de mercado.

Así, por ejemplo, el pago de la conexión a los servicios públicos no es una actividad física de obra, porque un edificio puede construirse sin incurrir en este costo, sin embargo, cuando requiera utilizar los servicios que ofrece una ciudad, deberá cancelar a esta el valor de la conexión, e incluir el costo respectivo dentro del presupuesto.

Presupuestar implica además manipular toda la información obtenida de los análisis anteriores, para situar los costos en el tiempo y actualizarlos con la inflación, para prepararlos con miras a un control posterior y para compararlos en conjunto como una medida elemental en control y calidad, finalmente, reconocer los alcances y limitaciones de trabajo.

El presupuesto es aproximado y sus previsiones se acercaran más o menos al costo real de la obra, dependiendo de la habilidad, el uso correcto de las técnicas presupuestales, y el criterio de visualización correcta del desarrollo de la obra y del presupuestador.

El presupuesto es singular, como lo es la obra, pues sus condiciones de localización, clima y medio ambiente, unidas a la calidad de los operarios y del constructor impiden generalizar sus consideraciones básicas.

El presupuesto es temporal, pues que en él se establecen solo son válidos mientras tengan vigencia los precios que le sirvieron de base.

El presupuesto es una herramienta de control y su relación con la ejecución económica de la obra, debe ser equivalente a la de los planos con respecto a la ejecución volumétrica misma.

1.3.2 ALCANCE DE UN PRESUPUESTO:

Solo existe un tipo de presupuesto para cubrir necesidades de información de un proyecto a lo largo de toda su existencia, desde su concepción como una buena o mala idea, pasando por diferentes etapas de análisis y desarrollo hasta llegar a la fase de ejecución.

Desde luego este concepto es equivocado, pues cada etapa de un proyecto tiene sus propias necesidades presupuestales, que pueden satisfacerse en la medida del desarrollo que vaya alcanzando, con mayor i menos grado de precisión. Así por ejemplo un proyecto que apenas está concibiéndose en el departamento de planeación (se necesita una vía entre dos localidades, por ejemplo, o ampliar la capacidad de una fábrica para producir 1000 unidades adicionales), requiere un presupuesto del tipo “orden magnitud “que apenas relaciona la necesidad actual con alguna información preexistente. “³

1.3.3 PRESUPUESTO GENERAL:

“Todo proyecto cuenta con un presupuesto general, el cual debe ser muy completo, ya que de él depende un buen resultado económico y es el reflejo de un buen diseño y planeación.”⁴

³ARBOLEDA, Sergio. Presupuesto y programación de obras civiles construcción.3 ed. Medellín: fondo editorial ITM, 2010. p. 21

⁴ ORTIZ, Fanny; FUENTES Albert. Lecciones aprendidas sobre los costos de construcción en zonas no desarrolladas. Bucaramanga

Del libro el presupuesto y control de un proyecto arquitectónico, del autor Hernando González forero, encontramos la siguiente definición:

Uno de los objetivos de un proyecto, es determinar de manera anticipada, el valor del mismo, con un grado de aproximación aceptablemente bueno y el otro aceptar un seguimiento que a manera de control, permita al interesado conocer paso a paso, de manera oportuna y eficiente cada etapa del proyecto, la ubicación exacta del valor del proyecto en ese momento.⁵

Para que un presupuesto cumpla las funciones no solo de dar costo de un proyecto sino de servir como herramienta de control durante su ejecución deber ser:

a. Sectorizado:

Con el fin de llegar a desarrollar por etapas o sectores de obra, de acuerdo al grado de avance y/ o las necesidades de control del proyecto.

b. Exacto:

De tal manera que el grado de aproximación de cada una de sus etapas, sea el mejor logrado posible, con un alto grado de confiabilidad.

c. Dinámico y ágil:

De tal manera que para cada permita arreglos y ajustes, en la medida que así se requieran

d. Controlable:

Que permita ejercer control presupuestal, antes y durante el desarrollo del proyecto, hasta su culminación.

1.3.4 IMPORTANCIA DE UN PRESUPUESTO

“Para comprender la importancia de un presupuesto en el desarrollo del proceso de gestación de una obra, hay que empezar por imaginar que un presupuesto es un núcleo central en el que a través de él se mueven conjuntos de elementos que pretenden relacionarse con él, en una primera aproximación se puede comprobar

⁵ GONZALEZ, Hernando. Presupuesto y control de un proyecto arquitectónico.2 ed.Bogotá: ECOE editores, 2006, p. 4.

que el presupuesto está conectado a todos los grandes bloques en el que se divide el sistema dedicado a proyectar y a ejecutar obras de construcción. Se relaciona con el diseño y el control en la etapa de elaboración de proyectos; con la ofertación y licitación en la etapa de contratación; la ejecución, el control y la valorización de las obras durante la ejecución de las mismas y por ultimo con otros subsistemas de su entorno como pueden ser los mercados de factores y administraciones públicas.”⁶

⁶RAMIREZ, Antonio. Presupuestacion de obras. 3 ed. Sevilla: imprenta KADMOS- salamanca, 2004, p. 3.

2. CONSTRUPLAN Y CONSTRUCONTROL

2.1 CONSTRUPLAN:

Es un software para la realización de presupuestos de obra, que admite modificaciones masivas de precios, componentes, cantidades y referencias, además utiliza porcentajes diferenciales de AIU con modificadores de costos, calcula series con fórmulas definidas por el usuario, exporta presupuestos a Microsoft Project y genera reportes en diversos formatos tales como: Word, Excel y a entidades del país como INVIAS, FONADE, armada nacional etc.

2.2 CONSTRUCONTROL

Es un software que facilita la operación administrativa y financiera de una obra, maneja procesos intensivos de documentación, suministra información de pedidos, inventarios y control de avances de obra, compara permanentemente los datos de ejecución contra las previsiones presupuestales, también trabaja en red y tiene accesos a internet por medio de correo electrónico, controla presupuestos importados por construplan, programa a través de MS Project y exporta a cualquier formato de archivo.

El control de presupuestos y de programación en las obras debe producirse automáticamente a partir de hecho mismo de administrarla y no puede seguir existiendo como actividad independiente a cargo de firmas especializadas.

CONTENIDOS

- Adquisición del software
- Comenzar CONSTRUPLAN

2.2.1 ADQUISICION DE LOS SOFTWARE.

EL software es de dominio público y se puede adquirir a través del portal de CONSTRUDATA www.construdata.com

De esta manera se podrá obtener la información para ejecutar la compra del software.

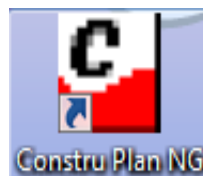
2.2.2 COMENZAR CONSTRUPLAN

Una vez encendido el computador, introducir llave sentinel para el funcionamiento del software, doble clic al icono **CONSTRUPLAN**.

Figura 1. Llave sentinel para el uso de construplan.



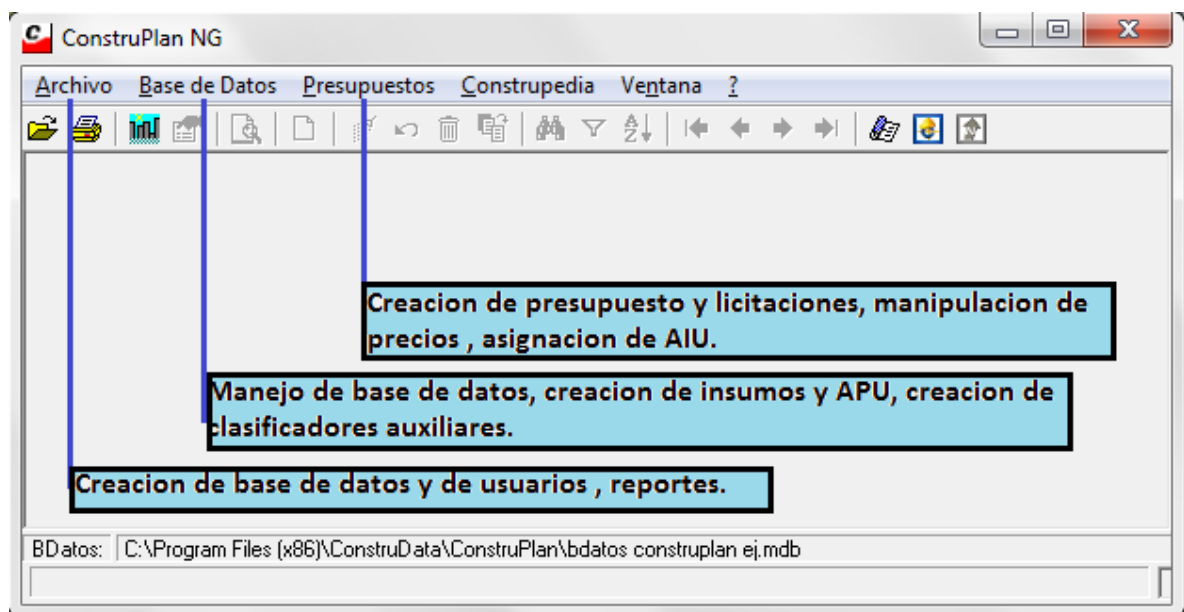
Figura 2. Icono de construplan.



Si no tiene acceso directo en el escritorio ir al menú de inicio y seleccionar **programas**, luego seleccionar **CONSTRUPLAN**.

Cuando se inicia por primera vez **CONSTRUPLAN** se verá una ventana como la mostrada en la **figura 3**. (A menos que usted no tenga algún proyecto archivado en su ventana principal).

Figura 3. Ventana principal de construplan.



3. MENU

La página principal de Construplan (Figura 3) contiene las siguientes opciones:

3.1 **Archivo:** como en todos los programas de Windows, la opción **archivo** del menú principal controla los procesos de grabación y edición de información, incluye: (administración de bases de datos, administración de obras, cambiar clave, administración de usuarios, configurar impresoras, administrador de reporte, buscar (ctrl + B) y salir de construplan.

3.2 BASES DE DATOS:

Esta opción agrupa todas las pantallas de creación y manejo de las bases de datos en conjunto y de cada uno de sus componentes con la ayuda de comandos.

- ❖ **Administración de base de datos**
- ❖ **Actualizar precios**
- ❖ **Insumos:** (materiales ctrl + M, mano de obra ctrl +O, transporte ctrl + T, especiales ctrl + E, equipo pesado ctrl + P, manejo masivo).
- ❖ **Análisis:** (resumidos, detallados ctrl + A, especiales, manejo masivo y formatos.)
- ❖ **Capitulaciones:** (capitulación principal y otras capitulaciones)
- ❖ **Proveedores ctrl + V**
- ❖ **Grupos ctrl + G**
- ❖ **Medidas**
- ❖ **Ciudades**
- ❖ **Monedas**

3.3 PRESUPUESTOS:

Administración de obra en donde se definen parámetros para la ejecución del presupuesto.

- ❖ Administración de obras
- ❖ Definiciones ctrl + D
- ❖ Cantidades de obra ctrl + C
- ❖ Guía de licita

3.4 **CONSTRUPEDIA:**

Provee información al usuario del manejo adecuado de las herramientas que ayudan en la ejecución del programa.

3.5 **VENTANA:**

El usuario puede abrir simultáneamente las ventanas para crear o consultar información de las siguientes opciones que le permiten personalizar su ambiente de trabajo de mejor manera.

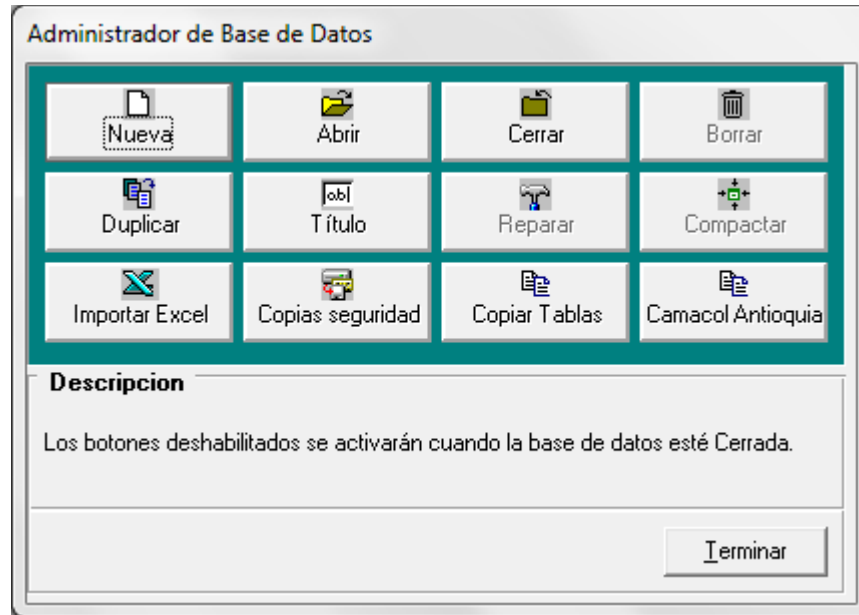
- ❖ Cascada shift + F5
- ❖ mosaico horizontal
- ❖ mosaico vertical
- ❖ organizar iconos
- ❖ cerrar todo shift + F8

3.6 **AYUDA:**

Mediante esta opción se recurre al archivo general que ayuda obtener la información complementaria acerca del programa.

- ❖ contenido
- ❖ buscar
- ❖ calculadora
- ❖ bloc de notas
- ❖ Calendario
- ❖ acerca de ...
- ❖ trabajando modo demo

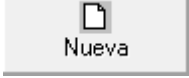

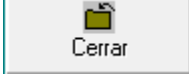



Figura 4. Administrador de base de datos



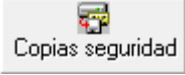
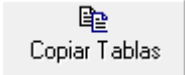
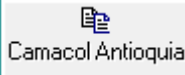


3.7 BASE DE DATOS:

Construplan puede crear y mantener en disco una cantidad ilimitada de bases de datos en formatos **ACCESS** con extensión mdb, cada una autosuficiente, e incluye su propia información de precios unitarios y obras. El administrador de base de datos permite manipular cada uno de estos archivos con las siguientes opciones.

Tabla 1. Administración de base de datos

	<p>Crea una base de datos en blanco, lista para recibir información. El usuario debe asignarle nombre y localización en el disco duro</p>
	<p>Lee desde el disco una base de dato creada, activa todos los archivos para ser operados con la opción del menú. El programa solo maneja una base de datos abierta, de lo contrario si desea abrir otra construplan le advierte y le permite cerrar la anterior.</p>
	<p>Cierra la base de datos que este activa, solicitando previamente la confirmación.</p>
	<p>Borra una base de datos grabada en el disco, construplan permite en una ventana especial mirar el contenido del disco duro. Este proceso es irreversible y debe manejarse con extremo cuidado.</p>
	<p>Produce una copia exacta de la base de datos que está abierta, y ofrece la opción de asignarle nombre y localización en el disco duro.</p>
	<p>Una base de datos se identifica en el disco duro con un nombre valido de archivo Windows pero, además, puede tener un título que se define aquí y se imprime cuando se elaboran los reportes.</p>

	<p>Las bases de datos deben someterse periódicamente a procesos de compactación para eliminar redundancias internas y reducir su tamaño en el disco duro. Esta opción puede utilizarse para ese efecto siempre y cuando en archivo que se va a compactar no este activo.</p>
	<p>Esta opción permite importar bases de datos desde archivos de Excel.</p>
	<p>Esta opción se utiliza para obtener copias comprimidas de una base de datos con todo su contenido, incluyendo obras, es criterio del usuario decidir si las copias se llevan al disco duro o a otro medio de almacenamiento de datos.</p>
	<p>Crea tablas auxiliares de ordenamiento y clasificaciones tales como: capítulos, proveedores, grupos y otros menores mencionados antes</p>
	<p>Crea componentes principales de bases de datos de costos de construcción es decir los insumos de APU (análisis de precios unitarios).</p>

3.8 BASES DE DATOS DE TABLAS AUXILIARES.

Cada de insumo de la base de datos está asociado a un proveedor, la base de datos de construdata trae creada una lista de proveedores, que permite conocer la información personalizada de cada uno de ellos tales como: **el código, la ciudad, dirección, teléfono, e-mail etc.** De manera clara para una mejor ubicación.

Son grandes títulos que describen un conjunto de insumos, estos permiten identificar quien nos suministra los materiales y/o insumos con sus respectivos precios. **CONSTRUDATA** entrega al cliente una base de datos con una lista de los grupos más utilizados en la industria del país.

3.9 CAPITULACIONES

Es un listado grande que describe segmentos de la obra tales como (muros, estructuras, instalaciones etc.) que poseen un APU (análisis de precios unitarios). Para poder realizar un análisis es indispensable que previamente se haya creado un conjunto de capítulos para que sirvan como guía en el cálculo e impresión de los presupuestos.

3.10 INSUMOS

Los insumos son elementos que instalaran en una obra o se alquilaran para ayudar en las operaciones de construcción.

3.11 INSUMO DE MATERIALES

Son insumos de tipo materiales, todos aquellos elementos que se consumen y se utilizan dentro de un análisis de precios unitarios de una obra y que pueden adquirirse en el comercio. Cada insumo se asocia a un grupo y a un proveedor.

3.12 INSUMO DE MANO DE OBRA.

En esta opción se encuentran los insumos de mano de obra, todos aquellos que describen trabajo de profesionales, obreros y/o subcontratista en la obra. Se determinan con base a un nombre, una unidad de medida, un precio unitario, un Porcentaje de prestaciones, una referencia y una especificación. Cada insumo debe además asociarse a un grupo y aun proveedor.

3.13 INSUMOS DE TRANSPORTE

Son insumos de tipo de transporte todos aquellos componentes que indiquen traslados de material de un lugar a otro y se calculan dentro de un análisis. Se determinan con base en un nombre, una unidad de medida, un precio, una referencia y una especificación.

3.14 INSUMOS ESPECIALES.

Los insumos especiales se usan para agregar a los APU un valor arbitrario calculado como un porcentaje de todos o algunos de sus componentes. Los insumos especiales pueden crearse para totalizar todos los insumos o solamente los de determinado tipo (materiales, mano de obra, equipos etc.)

3.15 INSUMOS DE EQUIPO

Construplan cuenta con una herramienta para calcular los costos de capital del equipo pesado y asignarle un valor de alquiler a cada hora de trabajo. Esto está basado en las recomendaciones de la metodología **ACIC (asociación colombiana de ingenieros constructores)** y se fundamenta en los valores de compra, la vida útil y la depreciación en línea recta.

3.16 MANEJO MASIVO DE INSUMOS

El usuario puede manejar masivamente los insumos de sus bases de datos con el objetivo de **copiar, duplicar, asignar, borrar y modificar** el precio de sus insumos caracterizado por su grupo de proveedor o su código. En la misma forma puede cambiar un insumo por otro en un conjunto de APU.

3.17 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

En la opción **base de datos – análisis- análisis resumido** se utiliza para colocar en pantalla un listado con los nombres, unidades de medida, valores totales y mano de obra de análisis unitarios.

Es especialmente útil para filtrar y ver un conjunto de análisis de un mismo tipo, de un solo capítulo, también en esta se puede editar el nombre y el capítulo del cual dependen.

En la opción **base de datos – análisis- detallado** permite al usuario ver el nombre del subcapítulo al que pertenece el A.P.U. (análisis de precios unitarios) con cada uno de los materiales que lo conforman, con la opción de poder **insertar** o **borrar** un componente.

Para crear un A.P.U. se digita su nombre, unidad de medida y capitulo en el que pertenece, luego se oprime el botón **Insertar Comp.** En esta pantalla podrá seleccionar los componentes que se desee (materiales, manos de obra, equipos, otros A.P.U. o insumos especiales).

A un APU se le puede asociar un archivo con especificaciones graficas o de texto dando clic en el cuadro rojo que aparece en la pantalla.

Figura 5. Análisis detallado (especificación grafica)

Análisis Detallados

Código : **35** Nombre : ESCALERA MACIZA 1/2 TRAMO

Medida : m² Subcapítulo : ESTRUCTURAS EN CONCRETO

Tipo	Componente	Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
INS-2223	TABLA BURRA 3 M	m	9,8000	2600	25480
INS-13618	PARAL TELESCÓPICO	d	9,5200	309	2942
INS-3797	PUNTILLA CON CABEZA 2	lb	2,2600	3100	7006
INS-2197	REPISA ORDINARIO 3 M	m	3,2100	7500	24075
INS-4489	MANDO DE OBRA AA	hc	22,5000	15560	350100
INS-767	A.C.P.M.	ql	0,2600	7220	1877

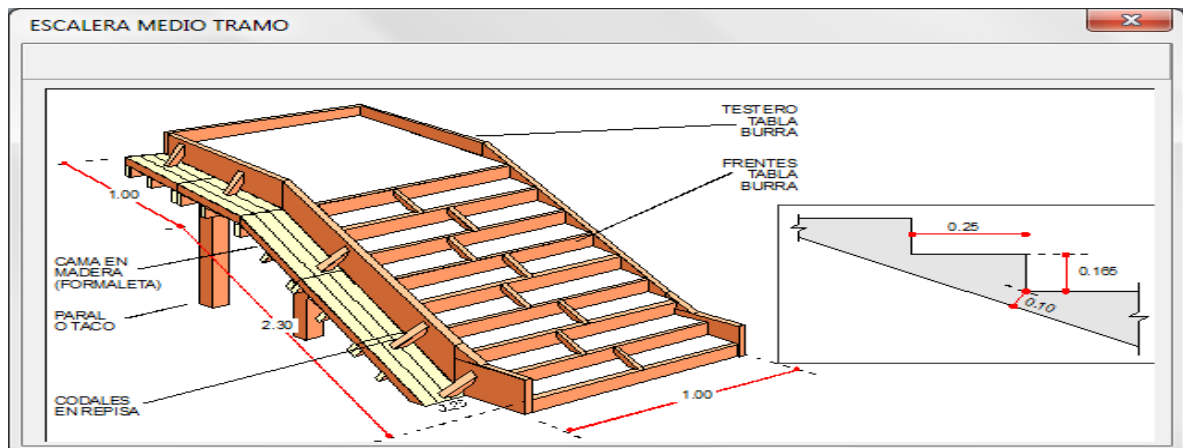
Insertar Comp. Borrar Comp. Grupo Comp. Convertir UM Total: 968.153.00

Registros: 1.888 Orden: Código Filtro: Ninguno

Adjunto:

La especificación grafica solo aparecerá si la casilla **código** se encuentra de color rojo, esto quiere decir que el material tiene una especificación grafica en donde se muestran detalles e información clara y concisa del mismo como la siguiente.

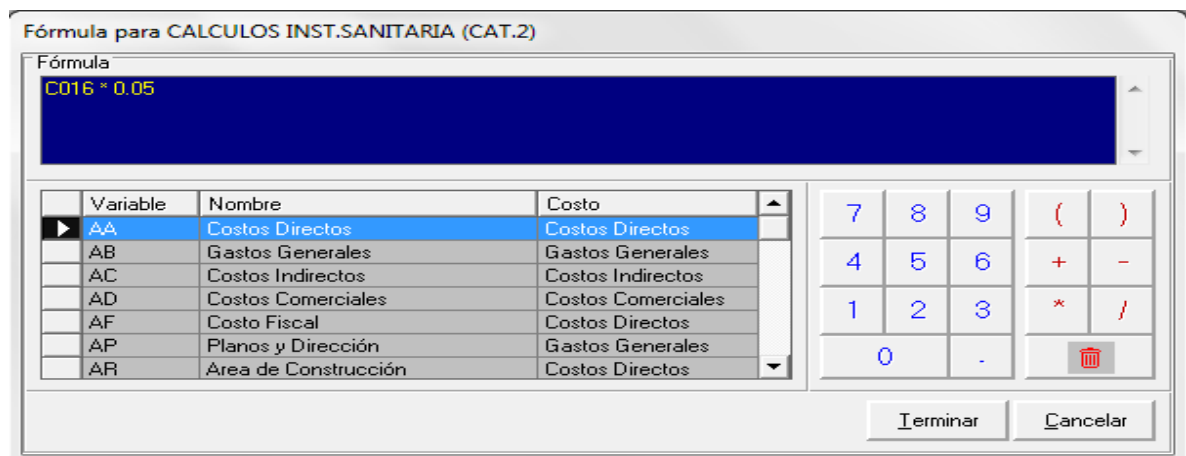
Figura 6. Escalera medio tramo.



3.18 ANALISIS ESPECIALES

En la opción **base de datos – análisis – especiales** se pueden calcular dentro del presupuesto algunos costos que no pueden valorizarse mediante compras o alquileres porque dependen del valor determinado de un capítulo o actividad como porcentaje del mismo, ya que estos siempre se calcularán en base a una fórmula matemática definida por el usuario.

Figura 7. Fórmula para cálculo de instalación sanitaria.



En construplan se pueden crear análisis especiales que no están compuestos por insumos sino que se calculan en función de algún total del presupuesto, creando para ella la fórmula de cálculo correspondiente.


3.19 MANEJO MASIVO DE ANALISIS

El usuario puede manejar masivamente los análisis de su base de datos con el objetivo de **copiar, asignar, reemplazar, borrar y localizar** nuevas características en su análisis.

3.20 ADMINISTRADOR DE OBRAS.

Esta opción tiene a su cargo el manejo colectivo de las obras almacenadas en una base de datos y cuenta con las siguientes opciones:

 <p>Nueva</p>	<p>Abre la ventana definiciones para que el usuario cree una nueva obra en blanco, lista para recibir información.</p>
 <p>Abrir</p>	<p>Lee desde el disco una obra creada previamente y activa sus pantallas de definiciones y sus cantidades de obras.</p>
 <p>Cerrar</p>	<p>Cierra la obra que está activa.</p>
 <p>Borrar</p>	<p>Borra una obra grabada en el disco. El programa solicita confirmación y clave porque este proceso es irreversible y debe manejarse con extremo cuidado.</p>
 <p>Duplicar</p>	<p>Produce una copia exacta de la obra que el usuario señale en la ventana de obras, y asigna un nombre a la nueva obra.</p>
 <p>Consolidar</p>	<p>Crea una nueva obra mezclando dos o más escogidas por el usuario.</p>

	<p>Extrae únicamente los insumos, análisis, capítulos, etc. Y genera una nueva base de datos.</p>
---	--

3.21 CREAR UN OBRA.

- 1. Identificación:** en esta ventana se describe el nombre de la obra y dos títulos opcionales así como también el nombre de ciudad donde se ejecutara el proyecto y el tipo de organización que tendrá el presupuesto, la capitulación o guía de licitación.
- 2. Multiplicador:** el usuario puede modificar localmente los valores del presupuesto usando esta opción, que le permite subir o bajar los precios de los insumos multiplicándolos por una o varias cifras que se determinan en carpetas tales como: simple, grupos y proveedores.

SIMPLE: afecta indiscriminadamente a todos los insumos. Si esta es su escogencia, determine en la parte superior derecha el valor del multiplicador.

GRUPOS: puede asignarse selectivamente a los insumos de determinado grupo, al escoger esta opción aparece en la pantalla la lista de todos los grupos de insumos para que el usuario le asigne a cada uno el multiplicador que desee (por defecto es 1, que no cambia los precios).

PROVEEDORES: puede asignarse selectivamente a los insumos de determinado proveedor. Al escoger esta opción aparece en pantalla la lista de todos los proveedores insumos para el usuario le asigne a cada uno el multiplicador que desee (por defecto es 1, que no cambia los precios).

Los multiplicadores sólo actúan sobre la última selección del usuario, pues no pueden hacerlo simultáneamente con grupos y proveedores.

3. AIU (administración, imprevistos, utilidad).

En los presupuestos de construcción con precios unitarios, cada actividad se valoriza mediante un análisis unitario que incluyen costos directos como: (materiales, manos de obra, equipos y transporte). Y un porcentaje de AIU que representa los costos de administración que tendrá el contratista, los imprevistos que pueden aparecer durante la ejecución de la obra y la utilidad que se obtiene por el trabajo.

Se tiene como ventaja que en esta pantalla construplan determina el porcentaje de **AIU**, que puede de dos tipos.

a. Simple: los porcentajes que se determinan en esta pantalla se aplican a todos los análisis unitarios de los costos directos en el presupuesto.

b. Múltiple: cada capítulo de la obra tendrá sus propios porcentajes de administración, de imprevistos y de utilidad. Cuando se escoge esta opción aparecen en pantalla todos los capítulos del presupuesto para asignarle a cada uno sus propios porcentajes.

Además de lo anterior existen también las siguientes opciones para incorporar al presupuesto.

NO INCLUIR: omite calcular el AIU cada vez que se elabore el presupuesto, de manera que este no lo incluye.

AL FINAL: cuando se finaliza el presupuesto de costos indirectos se escoge esta opción para ver el AIU expresado en una sola cifra al final del presupuesto.

EN EL ANALISIS: cuando el usuario acepta el valor total de AIU, le ordena al programa incluirlo como porcentaje en cada análisis, pues así es como se va cobrar en las entidades licitatorias.

También se le puede ordenar al programa que calcule el porcentaje de IVA sobre el componente de utilidades.

4. Datos auxiliares. Define información auxiliar tal como:

- a. **Unidad de construcción:** en donde a través del reporte informará le valor por la medida y dividirá el valor total del presupuesto entre la cantidad de medida de la obra.
- b. **Medidas:** en esta casilla se digita le medida de construcción.
- c. **Categoría de planos:** La sociedad colombiana de arquitecto define que existe varias categorías de planos de diseño, que el usuario debe determinar cuando el programa requiera calcularlo, allí se encuentra un icono que permite desplegar las opciones.
- d. **Costo fiscal:** en algunas ciudades se cobran los impuestos de construcción en función de un hipotético costo fiscal. Cuando se digite aquí ese valor, el usuario puede crear un análisis fiscal especial que tenga en su fórmula incluya la variable costo fiscal.
- e. **Obra en serie:** Se utiliza para cuando la obra se ejecuta en serie.
- f. **Calcular la serie:** Si esta casilla no está señalada, el programa calcula el presupuesto para una unidad de la serie. si la selecciona, el cálculo incluye todas las unidades.
- g. **Cantidad de unidades:** las unidades que componen la serie.

5. Otros: define parámetros adicionales al presupuesto

- a. **Notas:** los reportes de presupuestos pueden tener notas iniciales y finales.

- b. Decimales:** el programa puede trabajar sus reportes sin decimales, o con dos decimales.
- c. Clave:** opción que le permite colocar una clave para su obra no sea consultado por otros usuarios.

3.22 REPORTE DE PRESUPUESTO

Desde la pantalla de cantidades de obra se puede ordenar en cualquier momento un reporte por pantalla para ver cómo está evolucionando el presupuesto. La organización y presentación corresponde totalmente a la base de datos.

3.23 ADMINISTRADOR DE REPORTES

ConstruPlan tiene una enorme variedad de reportes para darle al usuario la mayor cantidad de elementos de análisis que le permiten tomar las decisiones que sean del caso en lo que a la fijación de costos se refiere. Los reportes se producen a nivel de la base de datos o de los presupuestos de obra, pueden exportarse a los formatos más populares de archivos y pueden enviarse directamente por correo electrónico a cualquier dirección.

3.23.1 EXPORTACION DE REPORTES

Todos los reportes pueden exportarse a los formatos más populares (Excel, Word, Acrobat HTML etc.) y enviarse correctamente por correo electrónico.

3.24 GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE CONSTRUPLAN

La guía de autoaprendizaje del software construplan desarrollada proporciona ejercicios que ayudan al usuario a tener un mejor entendimiento y desarrollo del programa. (Ver Anexo 1)

4. CONSTRUCONTROL

4.1 CARACTERISTICAS DE CONSTRUCONTROL

Las sistematización de procesos administrativos y de control de obras debe incluir comunicación electrónica con oficinas centrales de proveedores, contratistas, y otras obras para que los intercambios de información sean eficientes y oportunos, para su misma naturaleza la organización administrativa de las obras es transitoria y no admite herramientas administrativas sofisticadas y complejas pero si altamente especializadas.

Las principales labores administrativas deben estar a cargo de módulos especializados tales como: **compras, almacén, contratos, bancos y equipos** haciendo un seguimiento individualizado de cantidades de precios para cada material, cada proveedor y cada subcontratista que intervengan en ellas, de la misma forma reporta detalladamente el comportamiento de los bancos desde donde se hacen los pagos o donde se reciben los ingresos, cumpliendo con los requisitos fiscales exigidos por el gobierno.

4.2 CARACTERISTICAS IMPORTANTES DEL PROGRAMA

- Opera en red con sofisticados sistemas de control de acceso.
- El nivel de control es configurado por el usuario para cada obra.
- Las órdenes de compra se distribuyen por fax desde el computador.
- Los reportes pueden ser enviados por correo electrónico.

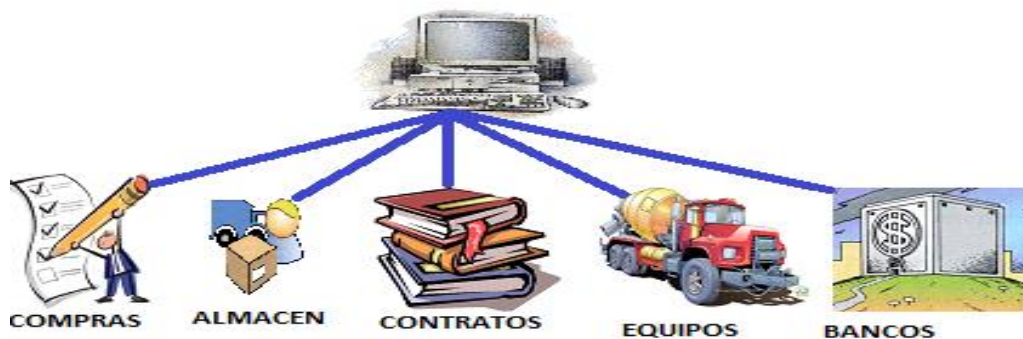
- Los controles de presupuesto pueden presentarse en modo gráfico.

Existe un resumen ejecutivo que permite revisar permanentemente los datos más relevantes de los bancos, el kardex, los contratos, los quipos y los vencimientos para obligaciones y pólizas.

El programa cuenta con módulos operativos y un módulo de control que resume los movimientos y los compara con el presupuesto.

4.3 MODULOS DE CONEXIÓN

Figura 8. Módulos de conexión.



4.3.1 COMPRAS:

Modulo encargado de calcular pedidos de materiales a partir de programas para próximos periodos.

- ❖ Verifica automáticamente existencias en el almacén de la obra
- ❖ Genera órdenes de compra por saldos y las envía por fax o correo electrónico directamente a cada proveedor.

ALMACEN:

Tiene a cargo el manejo integral de los materiales y se utiliza para los siguientes procesos:

- ❖ Calcular pedidos con base a las cantidades de obra.
- ❖ Elabora órdenes de compra y las envía por fax a los proveedores.
- ❖ Recibe materiales en obra.
- ❖ Afecta el control presupuestal con base a los insumos reales.
- ❖ Despacha a la obra material requerido por el residente de obra.
- ❖ Mantiene al día el kardex de cada material.
- ❖ Calcula los insumos de materiales que no se controlan por vales de almacén.

4.3.2 BANCOS:

Se encarga del ingreso y egreso manejando un número indeterminado de cuentas bancarias que pueden recibir dinero o pago desde cualquier obra.

- ❖ Comprobantes de ingreso y egreso.
- ❖ Cuentas por cobrar y por pagar.
- ❖ Notas débito y crédito.
- ❖ Conversión automática de cuentas por pagar a comprobantes de egreso.
- ❖ Reporte de retención en la fuente, de IVA y de industria y comercio.

El movimiento del módulo de bancos se dirige hacia en control presupuestal, para que el programa reporte el estado de avance de cada cuenta.

4.3.3 CONTRATOS:

Elabora seguimientos, liquidaciones y control de toda clase de contratos y procesa la siguiente información.

- ❖ Determina actividades, cantidades y precios a partir de un presupuesto.
- ❖ Creación de actividades no presupuestadas con cantidades y precios.
- ❖ Definición de formas de pago.
- ❖ Creación de pólizas de garantía.
- ❖ Elaboración de actas de obra.
- ❖ Creación y reutilización de minutas.
- ❖ Generación de cuentas por pagar a partir de la liquidación.

También hace seguimiento individualizado por contratista/contrato, por contratista/acumulado, por actividad/contratista y por actividad/acumulado, todo esto en cantidades y valores.

4.3.4 EQUIPOS:

La contratación, seguimiento y pago de equipos de alquiler se hacen a través de este módulo que procesa la siguiente información:

- ❖ Crea tarjetas individuales de los equipos.
- ❖ Elabora pedidos, entradas y devoluciones.
- ❖ Liquidación automática de alquileres.
- ❖ Generación de cuentas por pagar a partir de la liquidación.

4.3.5 CENTRO DE CONTROL

Todos los módulos mencionados reportan al centro de control, el cual se encarga de verificar las previsiones presupuestales contra la ejecución real y produce

reportes parciales o totales de acuerdo con rango y límites definidos por el usuario.

También produce información detallada en los reportes, resúmenes ejecutivos con los datos más relevantes de los módulos. Además grafica comparando previsiones presupuestales contra la ejecución real.

4.4 INSTRUCCIONES TECNICAS PARA EL USO DEL PROGRAMA

La instrucción técnica para el uso del programa requiere de computadores con la siguiente especificación:

- Procesador Pentium de 100 MHz o superior a 16 MB de memoria RAM y 30 MB de espacio inicial en el disco duro.

4.4.1 INSTALACION

1. Conecte llave sentinel en el puerto USB del computador.
2. Inserte el CD ROOM. Haga clic en inicio del Windows y vaya a **panel de control**.
3. En la opción agregar o quitar programas.
4. Haga clic en el botón instalar y siga las instrucciones.
5. Al terminar de instalar el programa aparecerá el icono del programa
6. Haga clic en el icono del programa, después de unos segundos aparecerá una ventana de control de acceso de bienvenida.
7. Usted deberá colocar una clave al usuario **ADMIN** que le muestra la pantalla.
8. Luego con clic en **aceptar** iniciara el programa.

4.5 MODULOS OPERATIVOS:

Construcontrol está compuesto por módulos especializados, cada módulo es restrictivo con respecto a los demás, de tal manera que el si el usuario se encuentra trabajando con bancos, por ejemplo, podrá elaborar comprobantes de ingreso y egreso pero no podrá hacer un contrato o una entrada de almacén a menos que active el modulo almacén.

4.5.1 COMENZAR CONTRUCONTROL:

Figura 9. Icono de construcontrol.



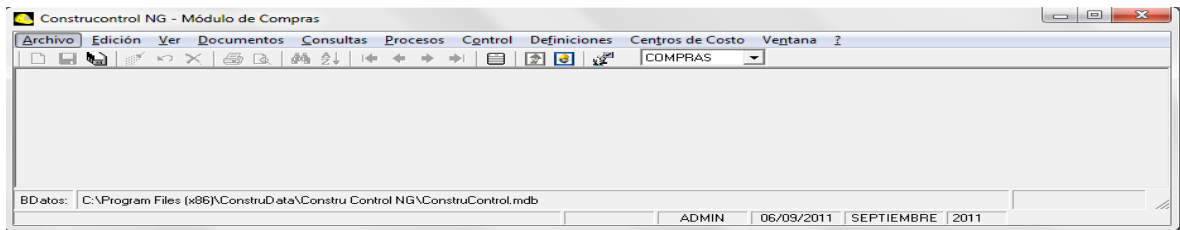
Construcontrol NG

Una vez encendido el computador, introducir llave sentinel para el funcionamiento del software, doble clic al icono **CONSTRUCONTROL**. Si no tiene acceso directo en el escritorio ir al menú de inicio y seleccionar **programas**, luego seleccionar **CONSTRUCONTROL**.

4.6 PASOS PARA APRENDER A CONTROLAR PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIONES DE OBRA.

Cuando se inicia por primera vez **CONSTRUCONTROL** se verá una ventana como la mostrada en la **figura 34** (a menos que usted no tenga algún proyecto archivado en su ventana principal).

Figura 10. Pantalla principal de construcontrol.



5. EL MENÚ

El menú principal de CONSTRUCONTROL cuenta con opciones de acceso, y a su vez a diferentes alternativas de operación.

5.1 ARCHIVO:

- Nuevo ctrl+ N
- Guardar ctrl + G
- Cerrar
- Imprimir ctrl+ I
- Administración de reportes
- Administración de usuarios
- Descentralización de almacén:
 - ❖ Enviar información de almacén
 - Recibir información de almacén
- Cambiar de usuario
- Salir

5.1.1 EDICIÓN

- Deshacer ctrl + Z

- Refrescar ctrl + L
- Anular
- Cortar ctrl+ X
- Pegar ctrl + V
- Seleccionar todo
- Buscar ctrl + B
- Ordenar ctrl + O
- Ir a

5.1.2 VER:

- Barra de herramientas
- Barra de estado
- Opciones
- Compras
- Almacén
- Contratos
- Equipos

5.1.3 DOCUMENTOS

- Órdenes de compra
- Orden de alquiler de equipos

5.1.4 CONSULTA

- Órdenes de compra
- Orden de alquiler de equipo

5.1.5 PROCESOS

- Finalización de órdenes de compra
- finalización de órdenes de alquiler
- determinar necesidades

5.1.6 CONTROL

- resumen ejecutivo
- valor ejecutado por mes
- cantidad ejecutada por mes
- proyección de presupuesto
- ejecución presupuestal acumulada
- traslado presupuestal
- exportar a SIIGO
- exportar a NOVASOFT
- exportar a LEGISOFT

5.1.7 DEFINICIONES

- Parámetros:
 - ❖ Empresa
 - ❖ Tipos de documento
 - ❖ Consecutivos de documentos
- Retenciones:
 - ❖ Retención en la fuente
 - ❖ Retención de industria y comercio
- Códigos bancarios

- Terceros:
 - ❖ Definiciones

- Bancos
- Ciudades
- Almacenes
- Unidades de medida
- Unidades de alquiler
- Materiales
- Equipos
- Mano de obra
- Transporte
- Minutas de contrato
- Importar:
 - ❖ Importar desde Excel
 - ❖ Importar desde CONSTRUPLAN

5.1.8 CENTRO DE COSTOS

- Definir
- Presupuesto
- Flujo de caja
- Flujo de cantidades

5.1.9 VENTANA

- Mosaico
- Cascada

- Organizar iconos
- Cerrar ventanas

5.1.10 ? AYUDA

- Contenido
- Utilidades:
 - ❖ Calculadora
 - ❖ WordPad
 - ❖ Reloj
 - ❖ Calendario
- Acerca de
- Modo demo

5.1.11 EL ARCHIVO

Siguiendo el estándar universal de Windows esta opción es la primera del menú y con ella se manipulan los archivos, los documentos, la impresión y los usuarios.

5.1.12 EDICIÓN

Opción que contiene utilidades para el manejo de la pantalla y el intercambio de datos entre aplicaciones a través del portapapeles de Windows, solo se activa durante la creación o edición de un documento y alguna de ellas es (deshacer, cortar, pegar, copiar, eliminar, seleccionar todo).

5.1.13 VER

Se configura la apariencia de la pantalla y modifica algunas opciones que el programa trae determinadas.

Figura 11. Pantalla con la barra de herramientas

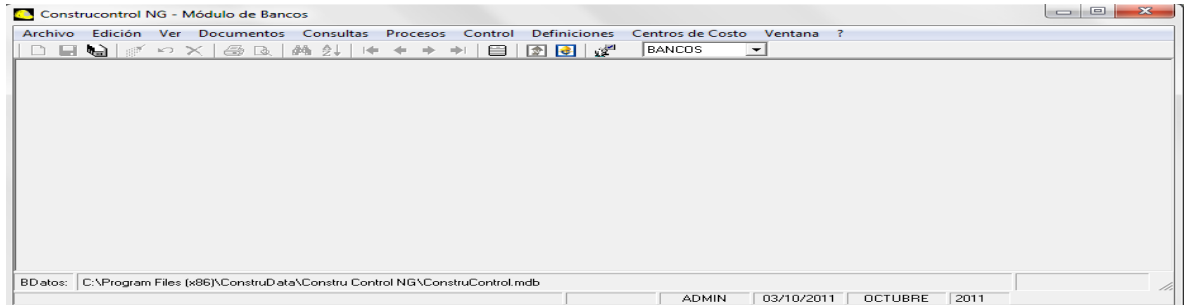


Figura 12. Pantalla sin la barra de herramientas.

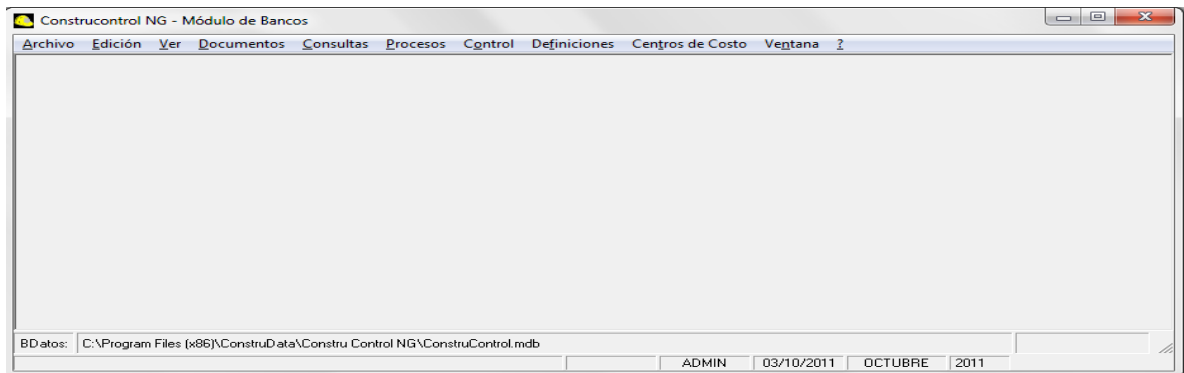


Figura 13. Pantalla con barra de estados.

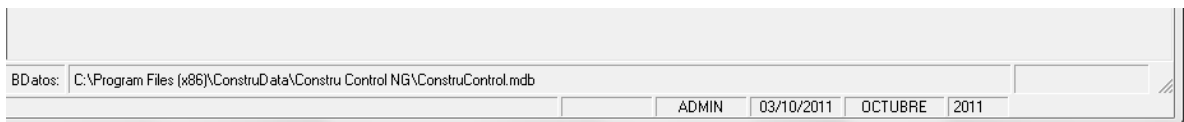
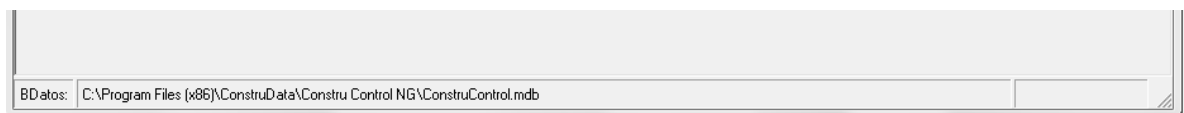


Figura 14. Pantalla sin la barra de estado.



5.1.14 DOCUMENTOS, CONSULTAS Y PROCESOS

El contenido de estas opciones del menú varía de acuerdo con el modulo que este activo.

5.1.15 CONTROL

Esta opción está dirigida a los altos niveles directivos de la obra y contiene el resumen de la información más importante de la misma.

- ❖ **Resumen ejecutivo:** Centro de control donde pueden consultarse en forma tabular los saldos de bancos, las cuentas y pólizas vencidas, en fin toda la información crítica de la obra.
- ❖ **Valor ejecutado por meses:** Información detallada de valores, presentada en forma tabular.
- ❖ **Cantidad ejecutada por meses:** Ésta información detallada de cantidades, presentada en forma tabular.
- ❖ **Valor y cantidad ejecutados:** Información detallada tanto en los valores como en las cantidades de obra ejecutada.
- ❖ **Ejecución presupuestal acumulada:** Información comparativa de la ejecución contra el presupuesto. También puede ser examinada en forma gráfica.

5.1.16 DEFINICIONES

Por medio de esta opción se crean y se consultan tablas generales y auxiliares de los documentos del programa, aunque el contenido de esta opción es el mismo en todos los módulos, algunas definiciones solo están disponibles en el módulo que se utiliza.

- ❖ **Parámetros:** define todos los datos generales de la empresa.
- ❖ **Retenciones:** conceptos y porcentajes de retención en la fuente y retención de industria y comercio que se utilizan en la definición de terceros y la elaboración de comprobantes de egreso.
- ❖ **Códigos bancarios:** códigos, nombres de los bancos colombianos que se utilizan dentro de los comprobantes de egreso para identificar cheques recibidos.
- ❖ **Terceros:** nombres y características de los beneficiarios de los pagos que hará la empresa o de las personas que le giran dinero.
- ❖ **Bancos:** nombres y características de las cuentas corrientes o de ahorro que se utilizan para hacer pagos y consignar los ingresos.
- ❖ **Almacenes:** nombre y detalles de los almacenes que se utilizan como centro de acopio y despacho de materiales y equipos.
- ❖ **Unidad de medida:** tabla abreviada en donde se encuentran las unidades de medida de los materiales y equipos.
- ❖ **Unidades de alquiler:** tabla abreviada en donde se encuentran las unidades de medida en la liquidación de equipos.
- ❖ **Materiales:** nombre y características de los materiales incluidos en el presupuesto de un centro de costo.
- ❖ **Equipos:** nombre y características de los equipos de alquiler incluidos en el presupuesto.
- ❖ **Formatos de contrato:** crea, edita y almacena minutas de contratos para asociarlas posteriormente a los contratos de obra.

5.1.17 CENTRO DE COSTO

Son las entidades que serán afectadas por las compras, los gastos, los ingresos y los contratos. En esta opción se crean, editan y definen componentes, características y presupuestos.

- ❖ **Definir:** identificación del centro de costo, sus principales parámetros de operación y el nivel de control que debe tener, permite la importación de un presupuesto elaborado en construplan para cada dentro de costo.
- ❖ **Editar presupuesto:** edición del presupuesto importado y creación de cuentas auxiliares de control.
- ❖ **Flujo de caja:** determinación de egresos, previstos por cada periodo de duración de la obra.

5.1.18 VENTANAS

El usuario puede abrir simultáneamente ventanas para crear o consultar información, las siguientes opciones permiten organizarla de mejor manera.

- ❖ **Mosaico:** organiza todas las ventanas abiertas utilizando toda el área disponible de la pantalla.
- ❖ **Cascada:** organiza las ventanas abiertas de manera que se vea solamente la primera y la barra de título de las demás.
- ❖ **Organizar iconos:** organizar las ventanas que hayan sido minimizadas en forma de iconos.
- ❖ **Cerrar ventanas:** cierra todas las ventanas abiertas

AYUDA

Mediante esta opción se recurre al archivo general de ayuda para obtener información complementaria acerca del programa.

- ❖ **Contenido:** centro general de ayuda
- ❖ **Buscar:** archivo de ayuda con utilidades especiales para búsquedas analíticas.
- ❖ **Soporte técnico:** información de soporte CONSTRUDATA.

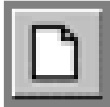
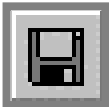
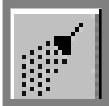

❖ **Utilidades:** acceso rápido a algunas utilidades de Windows tales como:



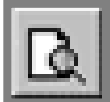





- Calculadora
- WordPad
- Reloj
- Calendario

5.1.19 ACERCA DE

Datos técnicos acerca de la versión actual del programa. Las fechas, los autores y el sistema.

Tabla 2 comandos operativos

ICONO	DESCRIPCION
 nueva	<p>Con este icono se crea un nuevo documento desde el mismo tipo del que está en la pantalla, mientras no exista un documento abierto este icono permanece inactivo.</p>
guardar 	<p>Graba un documento que se encuentre en pantalla, mientras no exista un documento abierto, el icono permanece inactivo, una vez grabado el documento contable no puede ser modificado.</p>
 refrescar	<p>Refrescar – actualiza la pantalla que refleja los cambios hechos por otro usuario en otra estación de la red.</p>
Deshacer 	<p>Deshacer una acción de escritura al editar o crear un documento.</p>

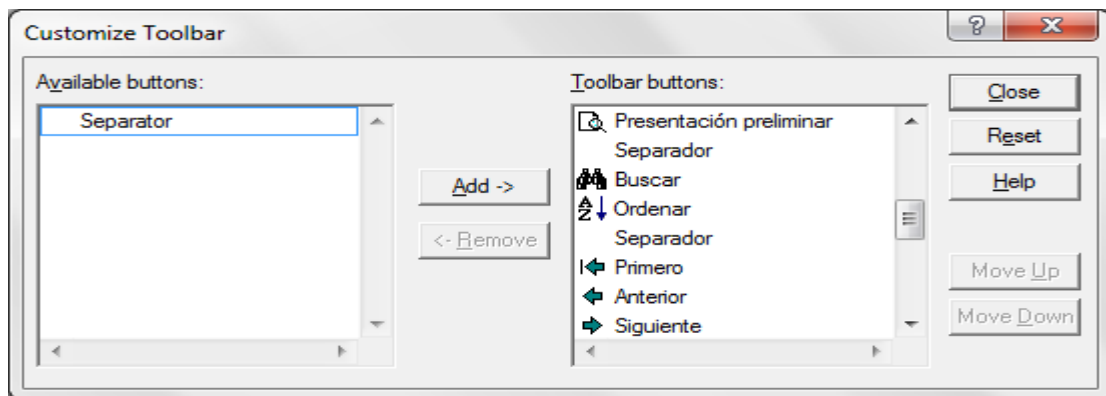
<p>Anular</p> 	<p>Coloca un sello rojo con la palabra anulado sobre el documento activo para que el programa no tenga en cuenta sus datos. Para efectos de control y de auditoría, el documento no se borra y puede ser consultado. Al anular el documento se deshace los efectos que haya tenido en las cuentas de control.</p>
<p>imprimir</p> 	<p>Produce la impresión inmediatamente del documento que se encuentra en pantalla sin pasar por la presentación preliminar.</p>
<p>Presentacion preliminar</p> 	<p>Se activa cuando existe un documento abierto, para presentar en pantalla una imagen de como aparecerá impreso.</p>
<p>Buscar</p> 	<p>Opera sobre tipos de documentos o de consulta que esten en pantalla y permite localizar un documento determinado de acuerdo con multiples criterios que aparecen en pantalla al invocar la opcion.</p>
<p>ordenar</p> 	<p>Opera sobre los tipos de documento o de consulta que esten en pantalla y permite organizar los documentos de acuerdo con multiples criterios que aparecen en pantalla al invocar la opcion.</p>
<p>primero</p>  	<p>Es la opcion de ir al primer documento del tipo que esta en pantalla, de acuerdo con el orden seleccionado.</p>
<p>Anterior</p> 	<p>Ir al documento anterior.</p>

 Siguiente	<p>Ir al documento siguiente.</p>
 ultimo	<p>Ir al ultimo documento.</p>
 imprimir	<p>Imprime documentos de acuerdo con el rango y el orden que el usuario determine</p>
 Correo electronico	<p>Ejecuta el programa de manejo de internet activo .</p>
	<p>www.losconstructores.com</p>
 Cambiar de usuario	<p>Cambiar de usuario</p>
 Modulo activo	<p>Esta columna sirve para cambiar el modulo activo, lo cual no modifica el menú ni la barra de herramientas pero si cambia el contenido de las opciones documentos, consultas, procesos y definiciones que son</p>

	específicas para la operación de cada número.
--	---

Para mayor comodidad el usuario puede modificar la barra de herramientas eliminando botones o cambiándolos de lugar, esto se puede hacer haciendo clic en cualquiera de los espacios vacíos en la para abrir la ventana de personalización.

Figura 15. Customize toolbar.



5.2 CONTROL PRESUPUESTAL

E presupuesto en una obra está dado por:

- Actividades de construcción cuyo costo se establezca en función de las cantidades de los materiales que intervienen en ella.
- Actividades de construcción que se contratan a todo costo.
- Actividades de administración de obra cuyo costo está en función del tiempo de construcción esperado por (residente, maestros y equipos.)

- Los pagos no incluyen en las categorías anteriores porque pertenecen a costos indirectos (honorarios de diseño, construcción e impuestos y servicios). O a los costos comerciales del proyecto (intereses, corrección monetaria, comisiones, publicidad, etc.)

Tanto el presupuesto como el control deben adecuarse a las posibilidades de manejo de información que tengan en una obra, se entiende entonces como la comparación permanente entre lo que se previó y lo que está sucediendo debe ser el resultado de una adecuada administración de obras.

5.3 CONCEPTO DE BASE DE DATOS

Cuando dentro de un programa se definen los parámetros de una empresa se crean una variedad de tablas donde aparecen datos básicos, parámetros fiscales, de operación, pagos, retención en la fuente, de industria y comercio.

Toda esta información es grabada físicamente en la base de datos en terminación MDB en el archivo **CONSTRUCONTROL MDB**, con la posibilidad de usar otra base de datos si se desea.

Una vez se haya quedado clara la importancia de los conceptos que se manejan en el aprendizaje de este programa, se procede a definir cada uno de los parámetros necesarios que se manejan en **CONSTRUCONTROL**, en donde a través de una variedad de pantallas se irá ejecutando el debido control de la obra con la aplicación de las herramientas antes mencionadas y con la exportación de los datos ejecutados en **CONSTRUPLAN**.

Gran parte de la información que procesa el programa se encuentra almacenada en tablas, que serán utilizadas a través de los módulos, como primera instancia se deben crear los parámetros que organizan el contenido de los documentos y la presentación general de la empresa tales como:

- Crear los datos de la empresa.
- Elaboración de parámetros fiscales.
- Creación de la obra y su importación.
- Elaboración del flujo de caja y su importación desde Excel.

5.4 GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE CONSTRUCONTROL.

A continuación encontrará una guía de autoaprendizaje del software **construcontrol** que le proporcionara ejercicios que ayudaran a un mejor entendimiento y desarrollo del programa.

5.5 PRUEBA PILOTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE.

Como parte del desarrollo de las guías de autoaprendizaje fue necesario conocer el funcionamiento de los programas y establecer ejercicios que incluyeran la mayor cantidad de funciones de los mismos. Los ejercicios planteados permiten que el usuario pueda ejecutar paso por paso las diversas funciones de una manera didáctica, que le permita aprender los alcances y limitaciones a medida que va aplicando ejercicios basados en problemas reales.

Una vez se tenían finalizadas las guías de autoaprendizaje se hizo una prueba piloto con veinticinco (25) estudiantes del curso “programación y presupuestos de obras” perteneciente al programa de pregrado de la Facultad de Ingeniería Civil. Durante esta prueba piloto se hicieron ajustes a las guías para mejorarlas. Con la

ayuda de las guías el docente dirigió el trabajo de los alumnos y los estudiantes pudieron completar todos los ejercicios expuestos en las guías.

Al finalizar la prueba piloto se aplicó una encuesta a los alumnos para conocer su punto de vista sobre las guías de autoaprendizaje. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Figura 16. Resultados de encuesta

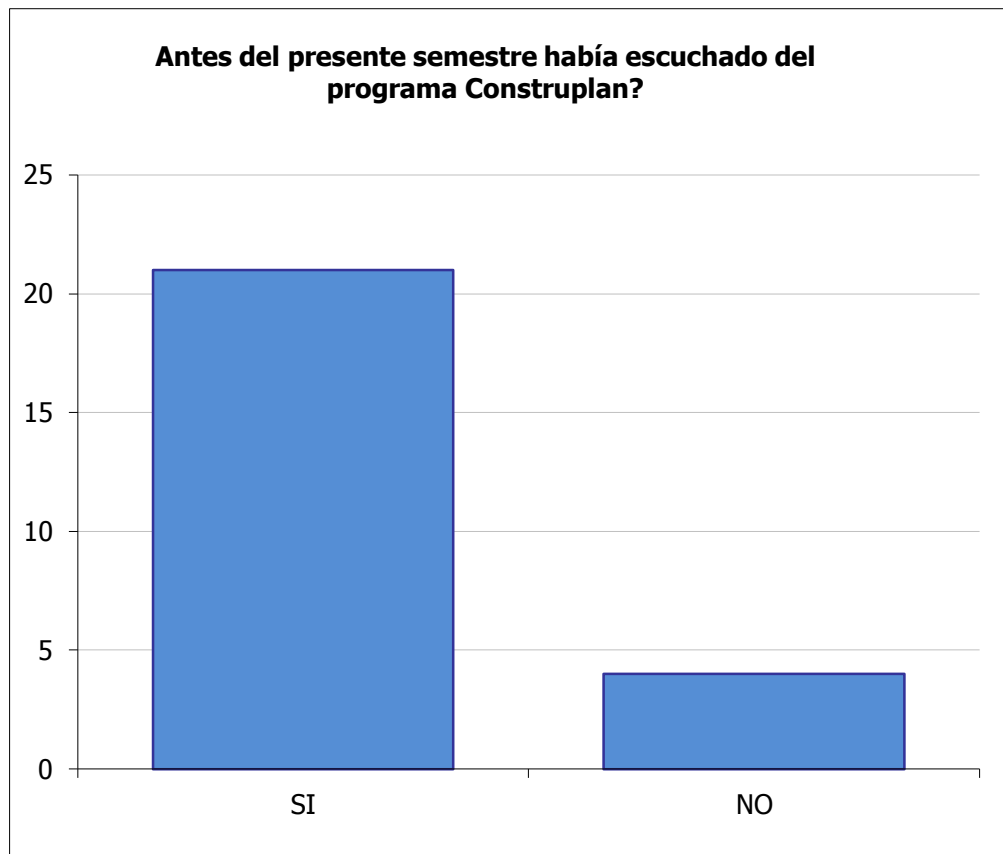


Figura 17. Resultados de encuesta

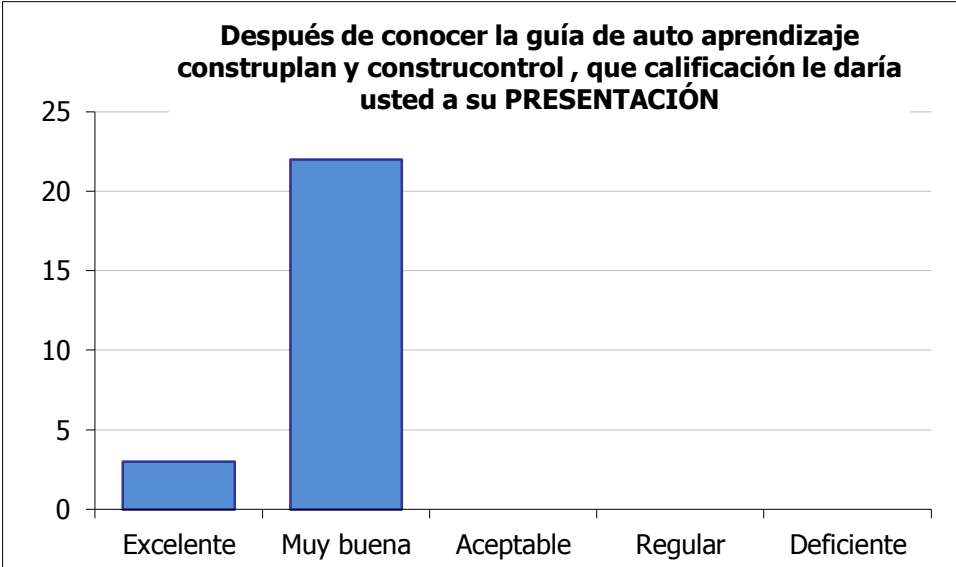
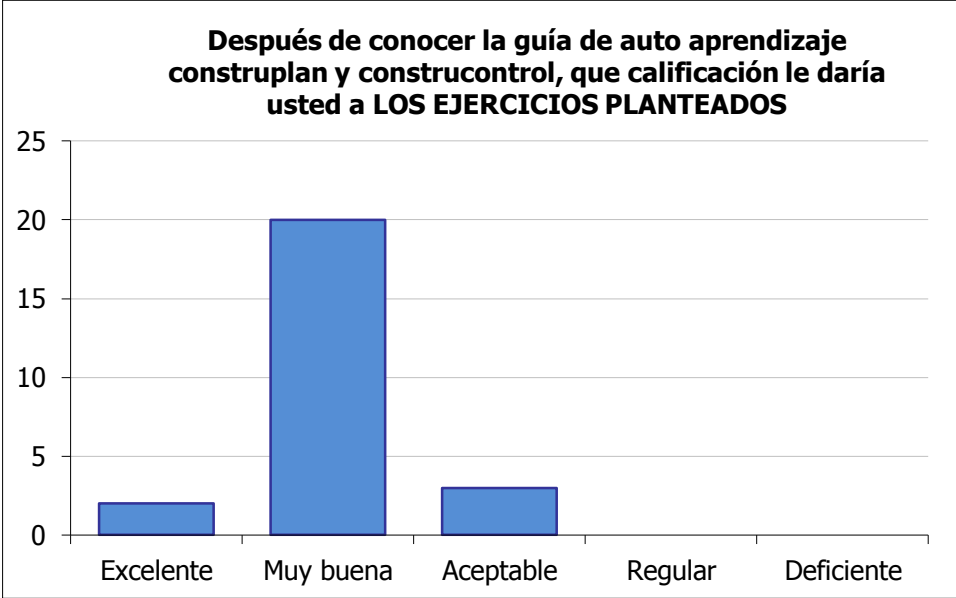
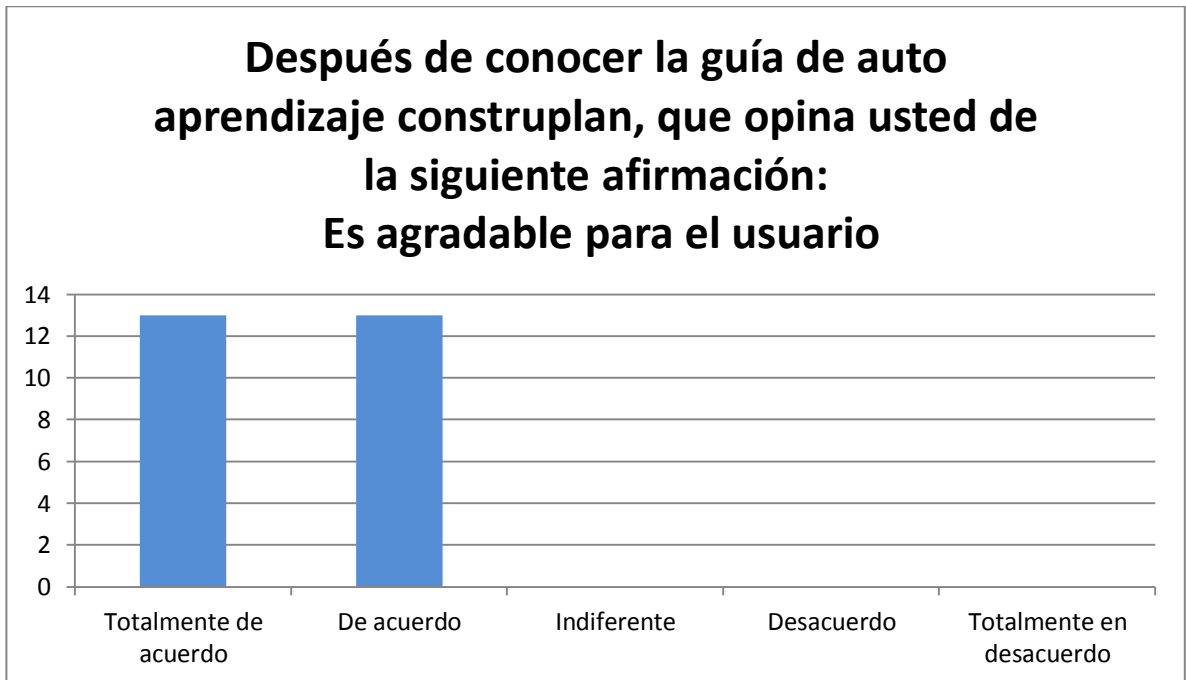
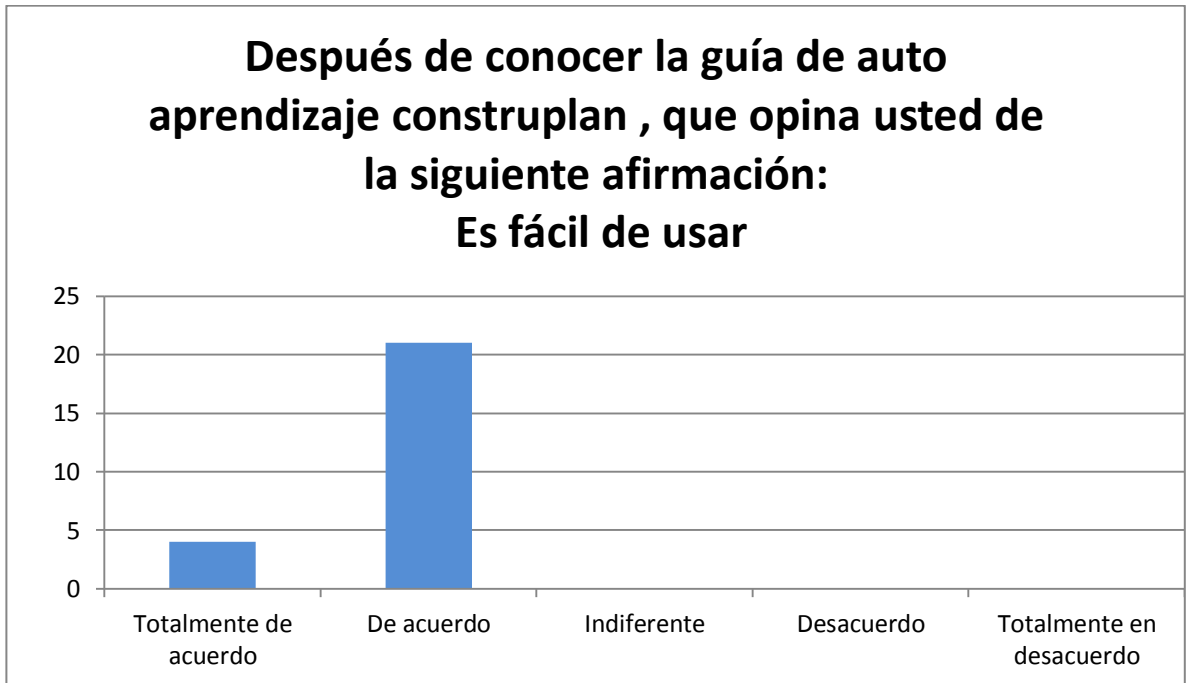


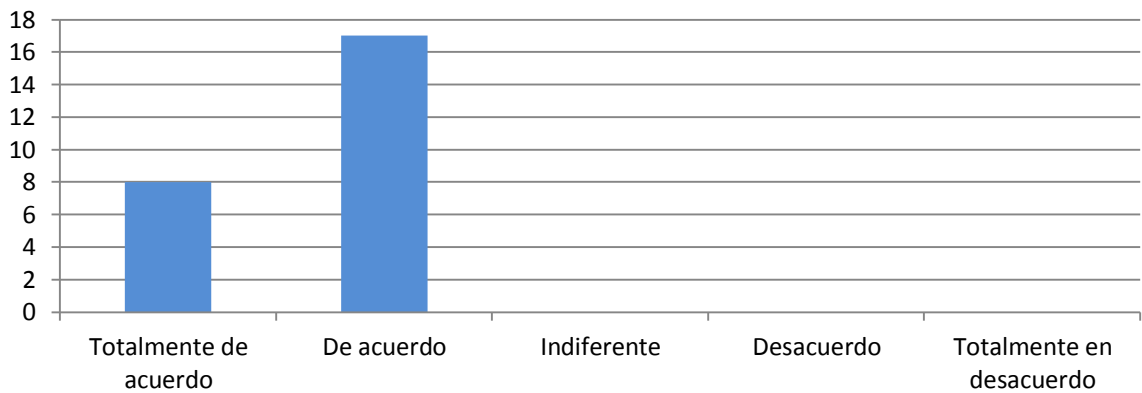
Figura 18. Resultados de encuesta



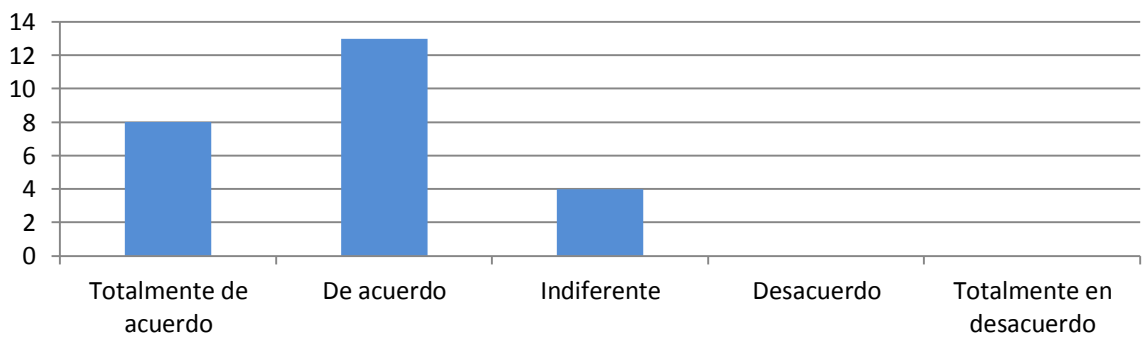
Figuras 19. Resultado de encuesta múltiple



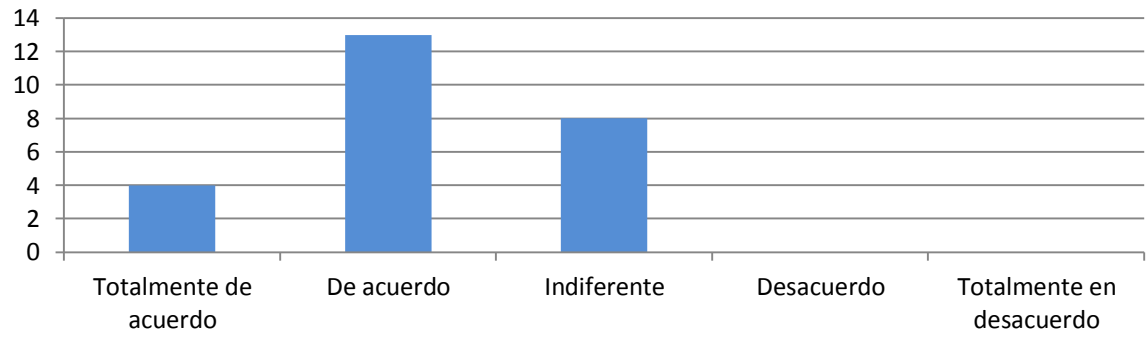
**Después de conocer la guía de auto aprendizaje construplan, que opina usted de la siguiente afirmación:
Es fácil de entender**



**Después de conocer la guía de auto aprendizaje construplan, que opina usted de la siguiente afirmación:
El estudiante puede aprender a usar el programa a su propio ritmo**



**Después de conocer la guía de auto aprendizaje construplan, que opina usted de la siguiente afirmación:
El estudiante no necesita del docente para aprender a usar el programa**



La prueba piloto fue útil para realizar ajustes a las guías de auto aprendizaje y para verificar que los ejercicios planteados se podían realizar paso a paso por los estudiantes como simulaciones de casos reales.

CONCLUSIONES

- Si bien es cierto que los manuales del funcionamiento de construplan y construcontrol ya existen en el medio de la ingeniería y de la arquitectura y se encuentran disponibles para usuarios en la página web de construdata, estos manuales son muy extensos, y su escritura produce en el usuario sensaciones como el aburrimiento al momento de ser leídas y por ende no facilita el entendimiento de los mismos.
- La prueba piloto sirvió para verificar que la ejecución de esta guía de auto aprendizaje, en donde a través del punto de vista de los estudiantes se realizaron los debidos ajustes, ya que los manuales existentes no se encuentran actualizados a las últimas versiones de los programas y al seguirlos no es fácil encontrar ciertos comandos que ya no existen o que se encuentran localizados en otros menús.
- Las guías de auto aprendizaje son más didácticas para la enseñanza del software ya que de esta manera el docente puede corroborar que el estudiante realizó el procedimiento y la ejecución de programa con la simulación de los casos reales que se plantearon.
- De acuerdo con la encuesta que se les realizó los estudiantes de la facultad de ingeniería civil en la asignatura de programación y presupuesto de obra se arrojaron los siguientes resultados.
 - a. Del total de los estudiantes encuestados, el 84% dijo habían escuchado hablar del programa antes de cursar esta asignatura, lo que evidencia que el programa es conocido en el medio académico de la ingeniería.
 - b. En cuanto a la calificación de la presentación de las guías los estudiantes se mostraron satisfechos considerando en un 12% que fue excelente y en un 88% muy buena.

- c. Los ejercicios planteados en la guía fueron calificados mayoritariamente excelentes y muy buenos, sin embargo el 12% los consideró aceptables, lo que conllevó a realizar los debidos ajustes.
 - d. En general la prueba piloto sirvió para deducir que las guías de auto aprendizajes son didácticas, ya que la encuesta arrojó resultados en los cuales se afirma que el 66% de los estudiantes en promedio, entendieron de muy buena forma la guía, y el 24% opinó que estuvo totalmente de acuerdo en que es muy fácil de usar.
 - e. El manejo del programa resulto que el 76 % de los estudiantes en promedio pueden aprender a manejar el software a su propio ritmo y sin la ayuda del docente, y al 24% le pareció indiferente, lo que deja evidenciar que podría existir dificultad en el proceso de autoaprendizaje lo cual indica que estos estudiantes requerirían de la ayuda del docente.
-
- Es importante que en el proceso del aprendizaje de los programas se realice paso a paso cada uno de sus procedimientos, ya que de lo contrario esto ocasionaría conflictos internos en el software lo que conllevaría al daño de algunas funciones y por consiguiente la necesidad de desinstalación y la instalación nueva del mismo.

 - Es muy probable que durante la ejecución del programa se presenten conflictos que generen errores, para esto es importante que recuerde que el portal de construdata se encuentran las versiones actualizadas de estos programas, y pueden descargarse, solo es indispensable tener la llave sentinel que permite que estos software funcionen, de lo contrario estos solo trabajara en modo demo.

 - Dentro de las aplicaciones de construplan está la exportación presupuestos a MS Project, hay que tener en cuenta que la versión del MS Project sea compatible con la versión del programa, de lo contrario no podrá exportar el presupuesto que se haya realizado en construplan.

- Esta guía de auto aprendizaje se desarrolló en un ambiente grafico de ventanas y pantallas que facilitaran el aprendizaje de los programas donde paso a paso se ejecutaran presupuestos y el control de los mismos dentro de una obra.
- La operación de estos programas por parte de los estudiantes, permite que se logre la realización de los objetivos a través simulaciones reales con cálculos sencillos y economizando tiempo al momento de arrojar resultados.

RECOMENDACIONES

Durante la realización de este trabajo de grado fue necesario aprender el funcionamiento de los programas y además plantear ejercicios que pudieran ser realizados por el estudiante. Estos ejercicios incluyen puntos de control o preguntas que exigen respuestas del estudiante, lo que permite verificar que éste realizó los ejercicios propuestos.

El trabajo sirvió adicionalmente para conocer algunas falencias de los programas y del soporte técnico brindado por construdata. A partir de esta experiencia se plantean las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda que las guías de autoaprendizaje se utilicen en las asignaturas de programación y presupuestos de obra, evaluación de proyectos, e herramientas computacionales para ingenieros civiles, pertenecientes a la Facultad de Ingeniería Civil. Estas guías serán útiles para un mejor aprendizaje de los programas.
- Es importante replicar este tipo de ejercicios de desarrollo de guías de autoaprendizaje para los otros programas existentes en la Universidad, ya que a través de estas se promueve la enseñanza de los programas y por ende el aprovechamiento de los mismos.
- sería importante que con los estudiantes interesados en el manejo del software se creara un semillero en donde la enseñanza de estos programas se divulgue y no quede limitada a una sola persona, esto generaría que con el tiempo nuevas personas que ingresen a la universidad tengan la posibilidad de aprender y de seguir promulgando las guías de autoaprendizaje.
- Es fundamental incentivar el uso de estos software para realizar investigaciones y/ o trabajos de grado, teniendo en cuenta que la facultad cuenta

con una variedad de licencias a las que se le puede aprovechar dándoles mayores usos.

- Las guías de Construplan y Construcontrol proveen un acercamiento a las funciones más elementales de los programas, en este sentido se puede afirmar que el programa de Construcontrol tiene muchas funciones complejas que pueden ser utilizadas por profesionales avanzados en el campo de la gerencia y el control de obras civiles. Dado que este trabajo está dirigido para estudiantes de pregrado se realizó la guía hasta la aplicación de un estudiante de este nivel. Sin embargo se pueden realizar trabajos posteriores que profundicen en el manejo del programa y que sean dirigidos a estudiantes de programas de p

BIBLIOGRAFIA

- CONSUEGRA, Juan Guillermo. Presupuestos de construcción. 2 ed. Colombia: bhandar editores, 2002. 260 p.
- GAMBOA OJEDA, Jhon Jairo. Implementación y manejo del software hec - ras con la elaboración de un manual que contenga aplicaciones para uso académico.
- GOMEZ GOMEZ, Jorge Hernando; ROJAS RAMIREZ, Edgar Jesús y HERRERA ORTIZ, Edilma. Arcview gis curso básico autoaprendizaje. División editorial y publicaciones huis. Bucaramanga.
- ARBOLEDA LOPEZ, Sergio Andrés. Presupuesto y programación de obras civiles. 3 ed. Colombia: Fondo editorial ITM, 2010. 153 p.
- TELLEZ LUNA, Miguel. Finanzas de la construcción. 3 ed. Colombia: bhandar editores. 1999 p.246
- ORTIZ ORTEGA, Fanny teresa; FUENTES AREVALO, Albert Jonathan. Lecciones aprendidas sobre los costos de construcción en zonas no desarrolladas. Bucaramanga.
- RAMIREZ DE ARELLANO AGUDO, Antonio. Presupuestacion de obras. 3 ed. Sevilla: imprenta KADMOS. 2004 p. 422
- www.construdata.com

http://www.construdata.com/BancoConocimiento/P/punto_de_ventas/punto_de_ventas.asp

Visitado en abril y septiembre de 2011.

Anexo 1. Guía de autoaprendizaje construplan



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DA INGENIERIA CIVIL

CONSTRUPLAN

GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE

ANGELA PAOLA GONZALEZ ORTIZ

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	80
1. CONCEPTOS BASICOS	81
1.1 ¿QUE ES CONSTRUPLAN?	81
1.2 CARACTERISTICA DEL PROGRAMA	81
2. INTRODUCCION AL SOFTWARE	81
3. COMENZAR CONSTRUPLAN	83
3.1 MENU	84
3.2 COMANDOS OPERATIVOS.....	88
3.3 EJERCICIOS	95
3.3.1 APOYO DE LA GUIA:.....	95
3.4 EJERCICIO No 1: Creación de una base de datos.....	95
3.5 EJERCICIO No 2: Base de datos.	96
3.6 EJERCICIO 3: Uso de herramientas	100
3.7 EJERCICIO 4. Capitulaciones.	103
3.8 EJERCICIO 5. Análisis	106
3.9 EJERCICIO 6. Cantidades de obra.....	112
3.10 EJERCICIO 5. Modificación de base de datos.	117

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Llave sentinel para el funcionamiento de construplan.	83
Figura 2. Icono construplan.....	83
Figura 3. Ventana principal de construplan.....	84
Figura 4. Administración de base de datos.	86
Figura 5. Administración de obras.	90
Figura 6. Definiciones de obra.	91
Figura 7. Definiciones de obra.	95
Figura 8. Buscar.....	96
Figura 9. Insumo de materiales.....	101
Figura 10. Selección del material.....	101
Figura 11. Tornillos tapcon.....	102
Figura 12 Filtro insumo de materiales.	103
Figura 13 capitulación principal.....	105
Figura 14 analisis resumido.	106
Figura 15. Analisis detallado.	107
Figura 16. Buscar subcapítulo.	107
Figura 17. Parte inferior de la pantalla detallado.....	108
Figura 18. Insertar componente de analisis.	109
Figura 19 inserta componentes de analisis.....	110
Figura 20. Tipo de componente.	110
Figura 21. Analisis especiales.....	111
Figura 22. Formulas.	112
Figura 23. Cantidades de obra.....	112
Figura 24. Administración de reportes.	114
Figura 25. Reportes- presupuestos-por código.....	115
Figura 26. Insumos de materiales.	118

Figura 27. Ciudades..... 119
Figura 28. Aviso de columna de medida..... 120

INTRODUCCION

Esta guía de autoaprendizaje se diseñó para ser utilizada por estudiantes y profesionales de la ingeniería civil de la Universidad Pontificia Bolivariana, básicamente para las asignaturas de evaluación de proyectos, programación y presupuestos de obra, en donde las personas interactuarán con la guía para orientarse en el aprendizaje del software. A su vez para que el estudiante durante su formación académica este totalmente familiarizado con el software **construplan**, ya que este es una herramienta que le permitirá realizar de manera menos compleja presupuestos detallados y expresados en diversos formatos.

CONSTRUPLAN es un software para presupuestos de construcción utilizado en Colombia desde 1987, fecha en la que apareció su primera versión en **DOS**.

Considerando este trabajo como un conjunto de actividades con un inicio y un fin determinado dirigido a cumplir unos objetivos, el alcance de esta guía de autoaprendizaje se desarrolló de tal manera que los profesionales lectores de la herramienta no requieran de ayuda adicional para lograr su entendimiento.

Este trabajo lo realizo la estudiante **Ángela Paola González Ortiz** como trabajo de grado para optar al título de ingeniera de la universidad pontificia bolivariana con la colaboración y la supervisión de la ingeniera Silvia Juliana Tijo López ingeniera civil de la universidad de los Andes con magister en ingeniería y gerencia de la construcción actualmente docente de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Los conceptos básicos registrados en esta guía de autoaprendizaje corresponden al manual ya existente de **CONSTRUDATA** por la empresa **LEGIS** y los ejercicios planteados por la autora con ayuda de la ingeniera Silvia Juliana Tijo López.

1. CONCEPTOS BASICOS

5.6 ¿QUE ES CONSTRUPLAN?

Es un sistema de presupuestos de construcción de los más utilizados en Colombia desde 1987, fecha en la cual apareció su primera versión en DOS. El programa opera en red, maneja una cantidad ilimitada de análisis unitarios y de insumos para la construcción, elabora los presupuestos con un grado de flexibilidad enorme gracias a su conjunto de herramientas para la simulación y modificación de datos.

5.7 CARACTERISTICA DEL PROGRAMA

Construplan es un software que permite que el usuario admita modificaciones masivas de precios, componentes, cantidades y referencias, utiliza porcentajes diferenciales de AIU y modificadores de costos, calcula series, impuestos y honorarios con fórmulas definidas por el usuario, generando reportes en diversos formatos tales como **(Word, Excel, etc.)**, exporta presupuestos a Microsoft Project calculando previamente tiempos y recursos.

Gráficamente **CONSTRUPLAN** está compuesto por ventanas, menús, una barra superior conocida como una barra de iconos en donde se despliegan sus contenidos con el clic derecho de mouse.

2. INTRODUCCION AL SOFTWARE

En la vida diaria un ingeniero civil se enfrenta a grandes problemas y desafíos que muy seguramente tienen solución pero que de alguna forma son complejos de

resolver, una solución a los problemas en cuanto al cálculo de presupuestos y control de obras es **CONSTRUPLAN** software diseñado por **CONSTRUDATA** de la empresa **LEGIS** para un mejor aprendizaje en cuanto a presupuestos se refiere, además porque es una herramienta fácil de acceder y de aprender a manejar.

Un presupuesto es un plan dirigido a cumplir una meta prevista expresada en valores y términos financieros que debe cumplirse en un determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas, su función principal se relaciona con el control financiero de una organización, identificando lo que se está haciendo, comparando los resultados con los datos presupuestados correspondientes para verificar los logros o remediar las diferencias ya que esto sirve para desempeñar roles preventivos dentro de una organización.

Como primer instancia es importante saber que el software es de dominio público y se puede adquirir a través del portal de construdata en la página web www.construdata.com y de esta forma gestionar su compra.

A continuación se presentaran los pasos para iniciar CONSTRUPLAN

3. COMENZAR CONSTRUPLAN

Una vez encendido el computador e instalado el software se debe introducir llave sentinel, hay que tener en cuenta que el programa no funciona sin dicha llave, para el funcionamiento del software, se debe hacer doble clic al icono **CONSTRUPLAN**.

Figura 20. Llave sentinel para el funcionamiento de construplan



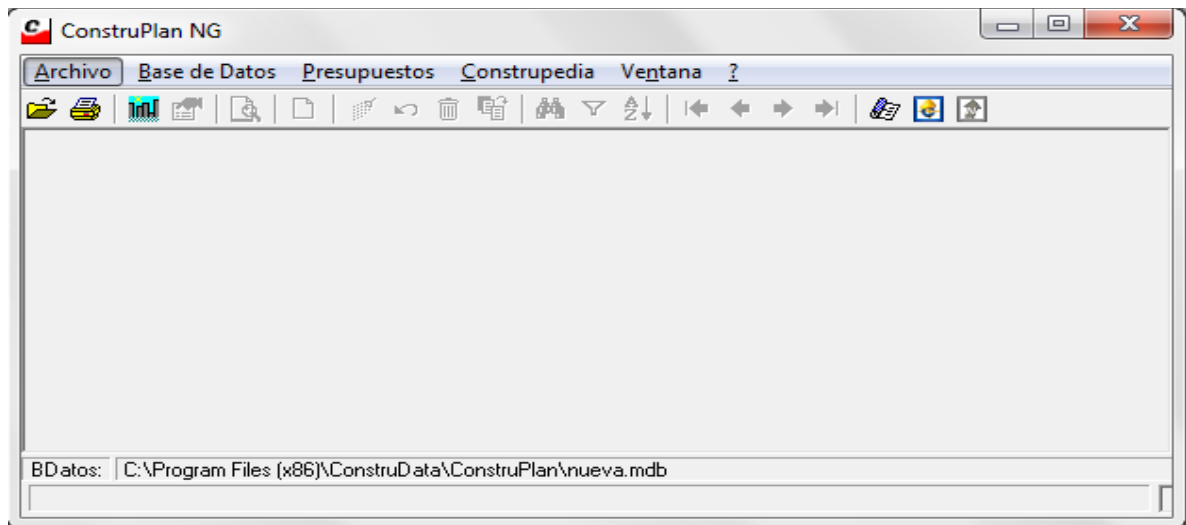
Si no tiene acceso directo en el escritorio ir al menú de inicio y seleccionar **programas** y luego seleccionar **CONSTRUPLAN**.

Figura 21. Icono construplan



Cuando se inicia por primera vez **CONSTRUPLAN** se verá una ventana como la siguiente en la **figura 3**.

Figura 22. Ventana principal de construplan



5.8 MENU

A continuación podemos ver el menú que contiene la página principal y los comandos que se puede utilizar.

3.1.1 Archivo: como en todos los programas de Windows, la opción archivo del menú principal controla los procesos de grabación y edición de información, incluye: (administración de bases de datos, administración de obras, cambiar clave, administración de usuarios, configurar impresoras, administrador de reporte, buscar (cutral + B) y salir de construplan.

3.1.2 Bases de datos: esta opción agrupa todas las pantallas de creación y manejo de las bases de datos en conjunto y de cada uno de sus componentes.

3.1.3 Administración de base de datos

- Actualizar precios

- Insumos: (materiales cutral + M, mano de obra cutral +O, transporte cutral + T, especiales cutral + E, equipo pesado cutral + P, manejo masivo).
- Análisis: (resumidos, detallados cutral + A, especiales, manejo masivo y formatos.)
- Capitulaciones: (capitulación principal y otras capitulaciones)
- Proveedores cutral + V
- Grupos cutral + G
- Medidas
- Ciudades
- Monedas

3.1.4 Presupuestos:

- Administración de obras
- Definiciones cutral + D
- Cantidades de obra cutral + C
- Guía de licitaciones cutral + L

3.1.5 Construpedia:

- Constriño

3.1.6 Ventana:

- Cascada shift + F5
- mosaico horizontal
- mosaico vertical
- organizar iconos
- cerrar todo shift + F8

3.1.7 Ayuda:

- contenido

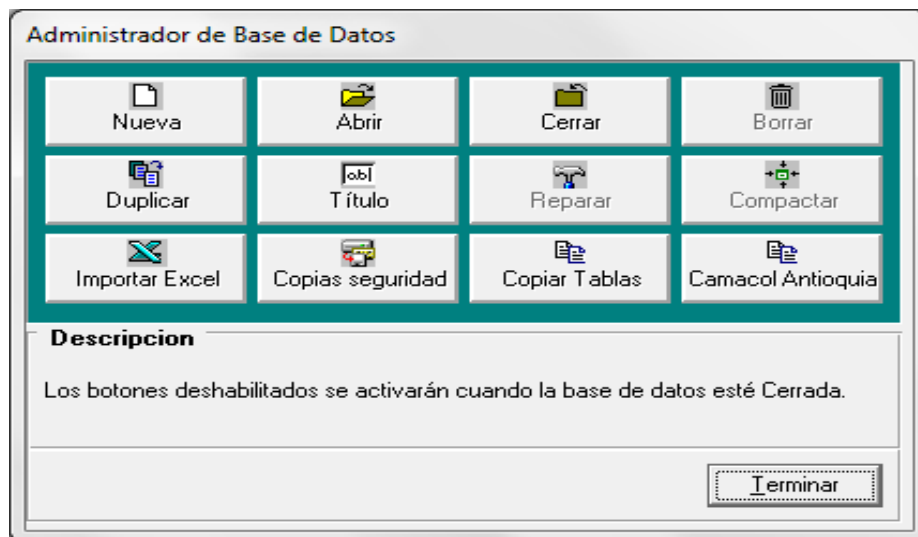
- buscar
- calculadora
- bloc de notas
- calendario
- acerca de ...
- trabajando modo demo.

A su vez también contiene iconos como los que se encuentran a continuación.









Al oprimir este botón de la pantalla principal de construplan tenemos que se despliega la siguiente pantalla.

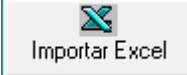
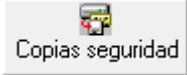
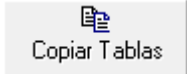
Figura 23. Administración de base de datos.



A continuación una descripción de las opciones con las que se puede trabajar en la pantalla de administrador de base de datos.

5.9 COMANDOS OPERATIVOS

 <p>Nueva</p>	<p>Crea una base de datos en blanco, lista para recibir información. El usuario debe asignarle nombre y localización en el disco duro</p>
 <p>Abrir</p>	<p>Lee desde el disco una base de dato creada, activa todos los archivos para ser operados con la opción del menú. El programa solo maneja una base de datos abierta, de lo contrario si desea abrir otra construyan le advierte y le permite cerrar la anterior.</p>
 <p>Cerrar</p>	<p>Cierra la base de datos que este activa, solicitando previamente la confirmación.</p>
 <p>Borrar</p>	<p>Borra una base de datos grabada en el disco, construyan permite en una ventana especial mirando el contenido del disco duro. Este proceso es irreversible y debe manejarse con extremo cuidado.</p>
 <p>Duplicar</p>	<p>Produce una copia exacta de la base de datos que está abierta, y ofrece la opción de asignarle nombre y localización en el disco duro.</p>
 <p>Título</p>	<p>Una base de datos se identifica en el disco duro con un nombre valido de archivo Windows pero, además, puede tener un título que se define aquí y se imprime cuando se elaboran los reportes.</p>

	<p>Las bases de datos deben someterse periódicamente a procesos de compactación para eliminar redundancias internas y reducir su tamaño en el disco duro. Esta opción puede utilizarse para ese efecto siempre y cuando en archivo que se va a compactar no este activo.</p>
	<p>Esta opción permite importar bases de datos desde archivos de Excel.</p>
	<p>Esta opción se utiliza para obtener copias comprimidas de una base de datos con todo su contenido, incluyendo obras, es criterio del usuario decidir si las copias se llevan al disco duro o a otro medio de almacenamiento de datos.</p>
	<p>Permite copiar los datos desde unas tablas a otra base de datos.</p>

En la pantalla principal como se muestra en la **figura 3**. También encontramos una variedad de iconos que se encuentran desactivados pero que con ejecución del programa se activaran a continuación encontrará estas opciones.



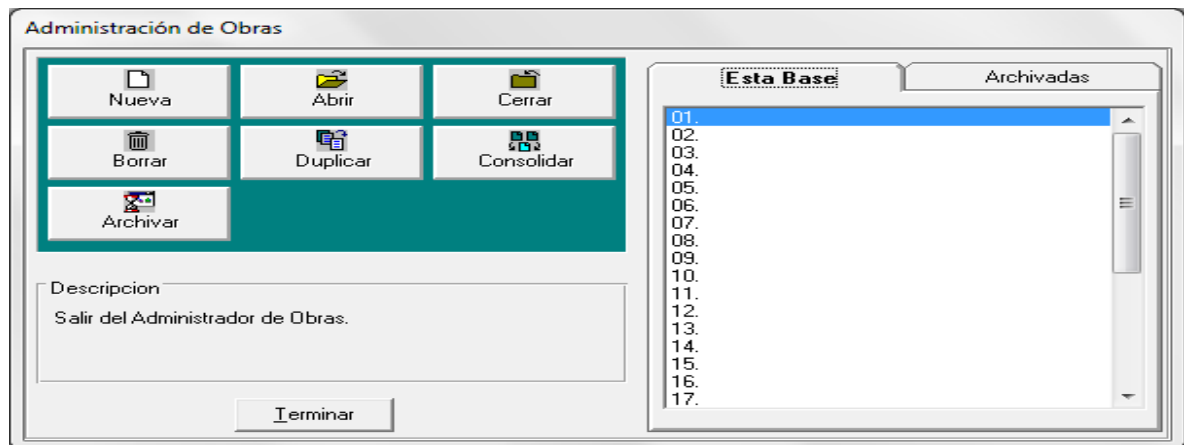

	<p>Despliega la pantalla del administrador de reporte y con ella la impresión de los formatos de reportes de presupuestos</p>
	<p>Despliega la pantalla de administración de obras con las herramientas ayudas.</p>

Figura 24. Administración de obras.



Esta pantalla encontramos nuevos iconos tales como:

	<p>Une la información de dos o más obras generando una nueva obra.</p>
---	--



	<p>Extrae únicamente los insumos, análisis, capítulos, etc. Usados en una obra y genera una nueva base de datos y archiva en la base de datos.</p>
	<p>Despliega la pantalla de definiciones de obra donde el usuario escribe a su criterio la información de contendrán sus reportes</p>

Figura 25. Definiciones de obra.

Definiciones de la Obra

Identificación | Multiplicador | A.I.U. | Datos Auxiliares | Otros | Licitaciones | Logo

Código Obra :

Nombre Obra :

Título 2 :

Título 3 :

Ciudad : ...

Capitulación Guía

Nueva

Aceptar Cancelar

En esta pantalla se observan siete pestañas la cual cada una contiene diversa información para la definición de la obra, en la pestaña **identificación** se colocan datos asociados con la obra tales como: el código de la obra, nombre, títulos que se utilizan para un para una mejor información en los reportes, la ciudad donde se ejecutara el proyecto, también se encuentra la opción de delimitar si es una capitulación o una guía encontrando también la opción **nueva** que permite crear una nueva **capitulación**.

En esta pantalla en la pestaña **multiplicador** encontramos que podemos agregar un valor multiplicador ya sea (simple, para grupos, para proveedores o para los insumos).

En la pestaña **AIU** podemos elegir si el AIU es **simple o múltiple**, también permite que el usuario asigne libremente su criterio en cuanto a los porcentajes de administración, imprevistos y utilidad. Consta de una **ubicación** que permite definir si los porcentajes de AIU se tienen en cuenta, en el análisis, al final del presupuesto o no se incluyen dentro del mismo y la opción de demarcar si se calcula o no el IVA, si se elige la opción del IVA por ende se debe agregar el valor que se el usuario desee calcular.

En la pestaña de **datos auxiliares** encontramos la unidad de construcción con la opción de buscar medidas como por ejemplo metros cuadrados, la cantidad de medidas y la categoría de planos, a su vez tiene como opción, digitar el código o nombre del ítem y el tipo y descripción, información por defecto. Además tiene la opción de colocar si la obra es en serie, calcular las series y la cantidad de unidades.

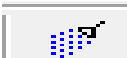
En la pestaña **otros** se pueden escribir los datos iniciales y finales de la obra, con la precisión de calcular número con cero decimales o dos decimales a criterio del usuario y la opción de cambiar la clave de la obra.

En la pestaña **licitaciones** se encuentra la información adicional para las licitaciones. Ahí se encuentran espacios donde se escribirá su respectiva información.

En la pestaña **logo** se puede definir si el usuario desea que la información de su presupuesto lleve el logo de su empresa.

En la pantalla principal se encuentran algunos iconos desactivados, estas se activaran a medida que se vaya trabajando en la elaboración del presupuesto que usted requiera hacer.

Por ejemplo en la **base de datos** en la pantalla principal en opciones como: insumos, análisis, proveedores, grupos, medidas y ciudades se activan todos los demás iconos existentes que nos permiten realizar cambios en nuestra base de datos en cuento a la información que se debe administrar para el desarrollo del presupuesto.

	Presentación preliminar
	Crear un nuevo registro
	Refrescar cambio en red
	Deshacer cambios
	Borrar registro seleccionado
	Duplicar el registro seleccionado
	Busca códigos de los ítems existentes en las bases de datos.

	<p>Icono que filtra información en base de datos.</p>
	<p>Tiene con función ordenar información según el detalle de la base de datos que se esté trabajando (insumos, análisis, proveedores, grupos, medidas y ciudades.)</p>
	<p>Primer registro.</p>
	<p>Anterior registro.</p>
	<p>Siguiente registro.</p>
	<p>Ultimo registro</p>
	<p>Exportar a MS Project</p>
	<p>Ayuda en la página web www.losconstructores.com</p>
	<p>Centro de descargas página de www.construdata.com</p>

5.10 EJERCICIOS

5.11 APOYO DE LA GUIA:

Para una mejor utilización de esta guía de autoaprendizaje, se incluirá en esta un CD con una carpeta llamada **GUIA DE AUTOPARENDIZAJE** la cual debe ser guardada en la raíz del computador.

5.12 EJERCICIO No 1: Creación de una base de datos

Una vez encendido su computador, abra su programa, generalmente este tiene acceso directo desde su escritorio en este caso haga doble clic sobre el icono de **construplan**.

1. Al abrir el programa usted se encontrará con la pantalla principal, haga clic el icono **archivo** y en **administrador de base de datos** y con doble clic en la opción **abrir** busque la base de datos **bdatos construplan ej.mdb** selecciónela y clic en opción guardar.

2. una vez abierta esta base de datos, cree una nueva obra dando de nuevo clic en **archivo** y en la opción **Administrador de obras** en donde aparecerá una pantalla con diferentes opciones, haga clic en la opción **nueva** y encontrara la siguiente pantalla

Figura 26. Definiciones de obra.

Cree una obra con las siguientes características:

- Nombre de la obra: LOS ANGELES
- Título 2: Calle 55 # 3 – 27 avenida mar de soles
- Ciudad: Bucaramanga- Santander.

En la pestaña AIU escriba los siguientes porcentajes y asigne el IVA.

- Administrativos 10 %
- Imprevistos 5%
- Utilidad 10%
- IVA valor de 16%

Una vez realizadas las especificaciones haga clic en la opción **aceptar**.

5.13 EJERCICIO No 2: Base de datos.


1. en la opción base de datos de la pantalla principal haga clic en **insumos** y en la opción **materiales** encontrará la pantalla de [insumos- materiales] allí con la ayuda del icono  busque la palabra **PARED DRY – WALL E 10 CM.**

Figura 27. Buscar

Buscar

Digite el código o el nombre del item ...

dry 

Codigo	Nombre
4170	PARED EN DRY-WALL E. 10 CM.

Mencione la medida, precio y el proveedor que lo contiene.


MEDIDA	PRECIO	PROVEEDOR

2. Busque dentro de la base de datos **materiales** que contengan la palabra **CODO**, mencione cuántos elementos aparecen y escriba tres de ellos.

Número de elementos:

3. Busque y escriba en frente el proveedor de los siguientes materiales:

a. Alambre cobre desnudo AWG 14:	
b. Bloque # 4 san José:	
c. Cemento gris:	
d. Durmiente 3M:	
e. Interruptor conmutable doble:	
f. Malla electrosoldada Q 3.1:	
g. Paral telescópico 2.2 m:	
h. Roseta (plafón):	
i. Metaldeck 3 cal 22:	
j. Tornillo goloso 1/8 X 1 ¼ :	
k. Chimenea carioca bronce:	
l. Tubo pvc sanitario 3:	
m. Arena lavada de peña:	
n. Wall plate ajuste sencillo	


4. Utilizando la herramienta  con la opción **precio** busque cual es el insumo o material más económico y el más costoso y escriba el precio.

1. _____
2. _____

5. Cuantos registros hay en la base de datos de materiales y escriba el código del primer y el último registro con su respectivo nombre, medida, precio y proveedor.

Cuantos registros hay: _____


	Código	Nombre	Medida	Proveedor
Primero				
Ultimo				

1. Dentro del menú de **base de datos – insumos** se encuentran opciones tales como **mano de obra**. A continuación con el icono buscar  encuentre los tipos de mano de obra que aparecen y escríbalos.

2. En este mismo menú de **base de datos** en **insumos** abra la opción **transporte** y escriba lo que observa en esta base de datos.

5.14 EJERCICIO 3: Uso de herramientas

CONSTRUPLAN ofrece al usuario una variedad de herramientas que permiten manipular los archivos con diferentes opciones. A continuación realice los siguientes ejercicios utilizando algunas de estas herramientas.

1. Utilizando la herramienta  (filtro) busque en **base de datos - insumos- materiales**, todos los insumos cuyos precios tengan las siguientes características, mencione cuantos registros hay y escriba el código menor y el mayor.

a. Igual a \$ 3000


Cantidad	Código menor	Código mayor

b. Mayor que \$ 300.000:

Cantidad	Código menor	Código mayor

c. Mayor o igual a \$900.000:

Cantidad	Código menor	Código mayor

2. Con la opción **filtro**  busque cuantos registros de materiales hay de los siguientes proveedores:

a. Alfa equipos Ltda.	
b. Sika Colombia SA	
c. Medida d (día).	

3. En la base de datos de los materiales encontramos una tabla con una columna llamada **Tarjeta**, esta contiene cuadros de color rojo como se muestra en la siguiente figura.

Figura 28. Insumo de materiales.

Tarjeta	C	Código	Nombre	Moneda	Precio	
		138	LAVAMANOS DE SOBREPONER RIVIERA BLANCO	\$	145,400.00	12-
		139	BIDÉ PRESTIGIO STILO	\$	543,000.00	12-
		140	LAVAMANOS TIPO VESSEL JUNO BLANCO	\$	249,200.00	12-
		141	LAVAMANOS DE PEDESTAL STILO BLANCO	\$	118,900.00	12-
		142	LAVAMANOS TIPO VESSEL LUNA BONE	\$	240,200.00	12-
		143	LAVAMANOS DE SOBREPONER STILO BLANCO	\$	108,100.00	12-
		145	SANITARIO STILO BONE	\$	345,700.00	1
		146	SANITARIO STILO BLANCO	\$	345,700.00	1
		147	BIDE PRESTIGIO BONE	\$	543,000.00	06
		148	LAVAMANOS MAXIMO	\$	50,000.00	16

Registros : 4,449 Orden : Código Filtro : Ninguno
Anexo :

Estos cuadros de color rojo indican que dicho material contiene una ilustración y en esta se encuentran las especificaciones correspondientes de dicho material. Ejemplo:

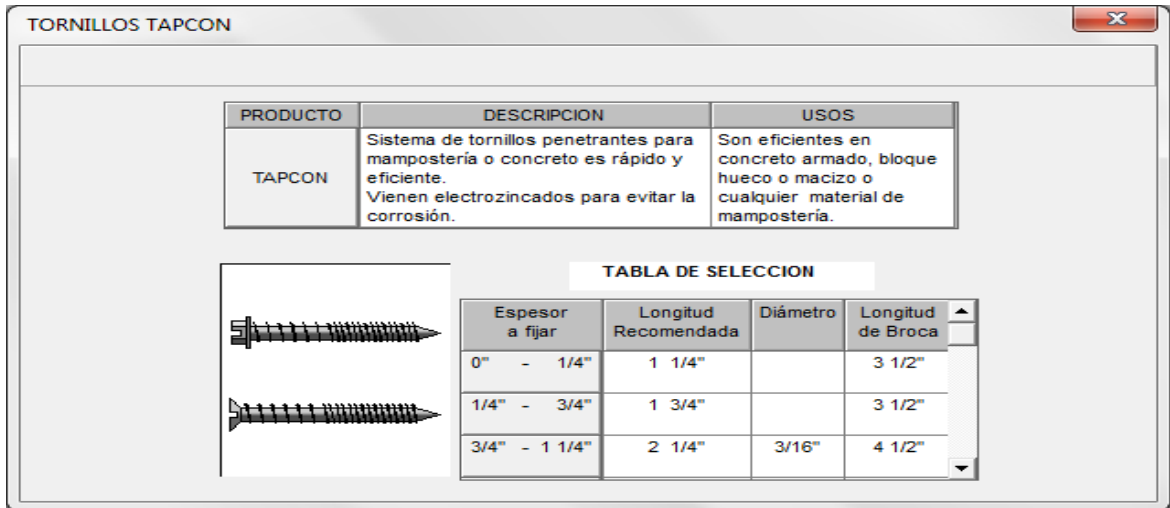
Tornillo tapcon 1/ 4X3.


Figura 29. Selección del material.

T	C	Código	Nombre	Medida	Moneda	Precio	
		1660	TORNILLO TAPCON 1/4X2	un	\$	334.00	13-m.
		1661	TORNILLO TAPCON 1/4X3	un	\$	474.00	13-m.
		1663	PERNO PARA PISTOLA W6 20 27 FP8 M HILTI	un	\$	2,032.00	15-

Al hacer clic en el cuadro rojo que se muestra en la columna **tarjeta** de la pantalla **insumo- materiales** aparecerá la siguiente pantalla.

Figura 30. Tornillos tapcon.



Con la ayuda del icono **buscar**  encuentre el siguiente material y con doble clic en el cuadro rojo del material encontrado, mencione especificaciones tales como: ancho, fondo, alto y ducto de los siguientes tipos de chimeneas y escriba su descripción.

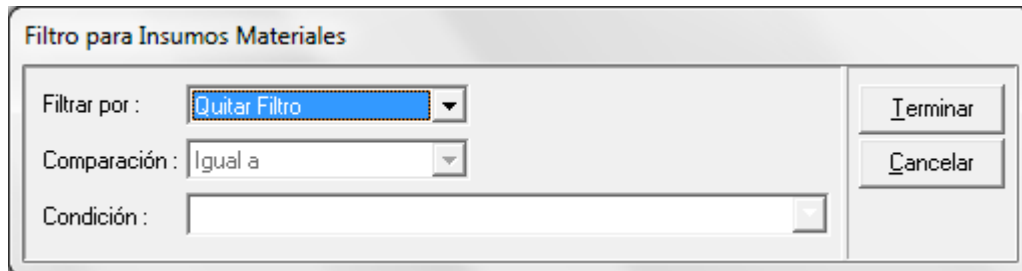
Material: **chimenea carioca bronce:**

Tipos	Ancho	Fondo	Alto	Ducto
Americana				
Brasilera				
Francesa				
Guaraní				
Carioca				
Belga				

Es importante que usted tenga presente que cada vez que utilice la herramienta de **filtro** debe elegir la opción **Quitar filtro** y dar clic en la opción **terminar** para

volver a la base de datos principal, como se muestra la siguiente figura, de lo contrario el filtro quedara trabajando sobre la base de datos filtrada.

Figura 31 Filtro insumo de materiales.



The image shows a dialog box titled "Filtro para Insumos Materiales". It has three dropdown menus on the left: "Filtrar por:" with "Quitar Filtro" selected, "Comparación:" with "Igual a" selected, and "Condición:" which is currently empty. On the right side of the dialog, there are two buttons: "Terminar" and "Cancelar".

De este modo podrá seguir utilizando la variedad de herramientas con las que se puede modificar la base de datos.

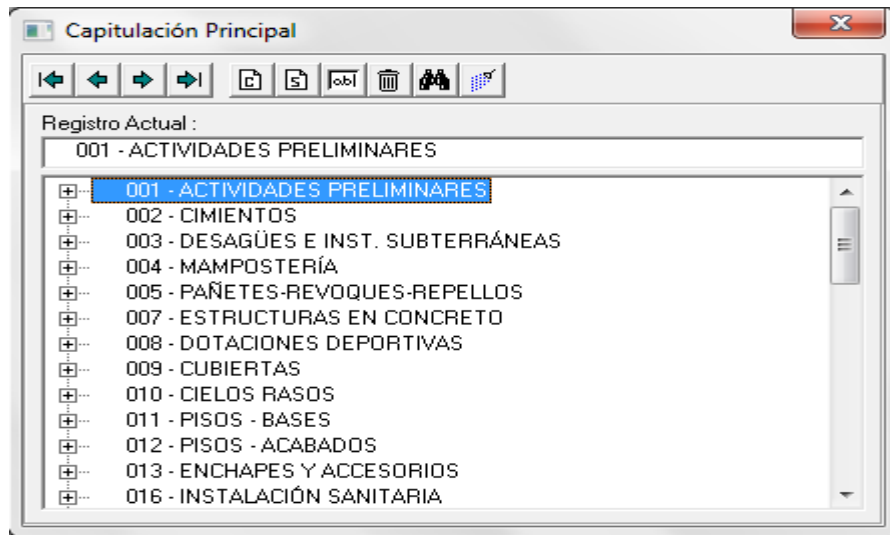
Con todas las herramientas antes mencionadas se puede trabajar en todos los campos del programa es decir, estas permiten buscar, encontrar y modificar datos de las bases de datos existentes tales como: **proveedores, grupos, medidas, ciudades y monedas.**

5.15 EJERCICIO 4. Capitulaciones.




Es un listado que describe grandes segmentos de la obra tales como:(muros, estructuras, instalaciones, etc.) De los cuales dependerán todas las actividades que poseen análisis de precios unitarios. Además de la capitulación principal el usuario puede crear capitulaciones auxiliares para organizar su presupuesto de manera personalizada.


1. En **base de datos – capitulaciones – capitulación principal**, como se muestra en la siguiente pantalla.


Figura 32 capitulación principal.



En esta pantalla encontramos nuevas herramientas de uso tales como:

	<p>Nuevo capítulo</p>
	<p>Nuevo subcapítulo</p>
	<p>Editar registro</p>

Con clic en la opción  cree un nuevo capítulo llamado ESTRUCTURAS EN ESPECIALES EN CONCRETO, asigne el código correspondiente al orden que se lleva.

2. Una vez se encuentre en el capítulo que creó, haga clic en el **capítulo** y despliegue los **subcapítulos** y con la opción  cree un **subcapítulo** llamado **ESCALERAS EN CONCRETO**.

3. De esta manera se podrán crear todos los capítulos y subcapítulos en los cuales estarán conformados por diferentes insumos que se tendrán en cuenta para la realización de su presupuesto.

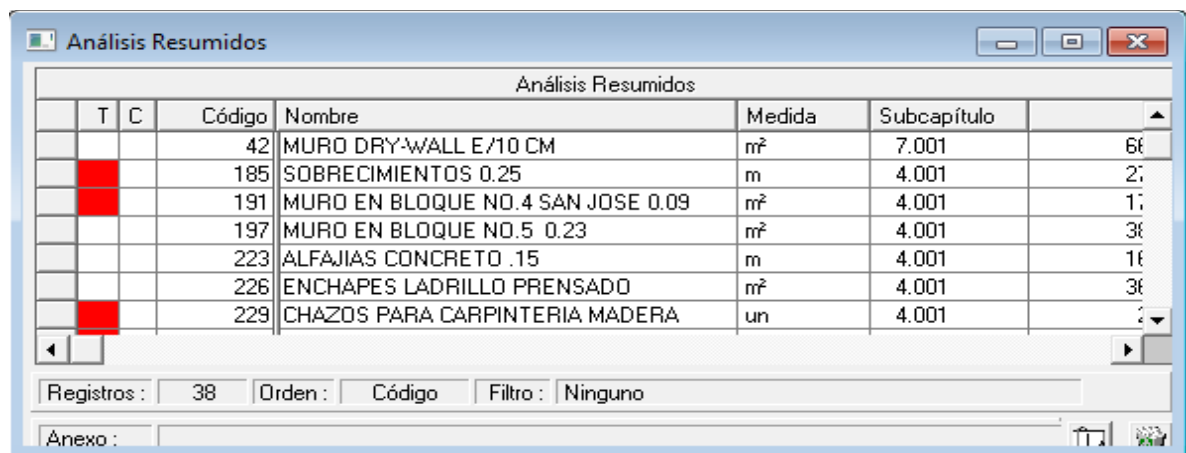
5.16 EJERCICIO 5. Análisis

En el menú de **base de datos- análisis** se encuentran opciones tales como:

Análisis resumido: la opción **base de datos – análisis- análisis resumidos** se utiliza para colocar en pantalla un listado con los nombres, unidades de medida, valores totales y mano de obra de análisis unitarios.

Es especialmente útil para filtrar y ver un conjunto de análisis de un mismo tipo, de un solo capítulo, también en esta se puede editar el nombre y el capítulo del cual dependen.

Figura 33. Análisis resumido.



T	C	Código	Nombre	Medida	Subcapítulo	
		42	MURO DRY-WALL E/10 CM	m ²	7.001	66
		185	SOBRECIMENTOS 0.25	m	4.001	27
		191	MURO EN BLOQUE NO.4 SAN JOSE 0.09	m ²	4.001	17
		197	MURO EN BLOQUE NO.5 0.23	m ²	4.001	36
		223	ALFAJIAS CONCRETO .15	m	4.001	16
		226	ENCHAPES LADRILLO PRENSADO	m ²	4.001	36
		229	CHAZOS PARA CARPINTERIA MADERA	un	4.001	2

Registros : 38 Orden : Código Filtro : Ninguno

Anexo :

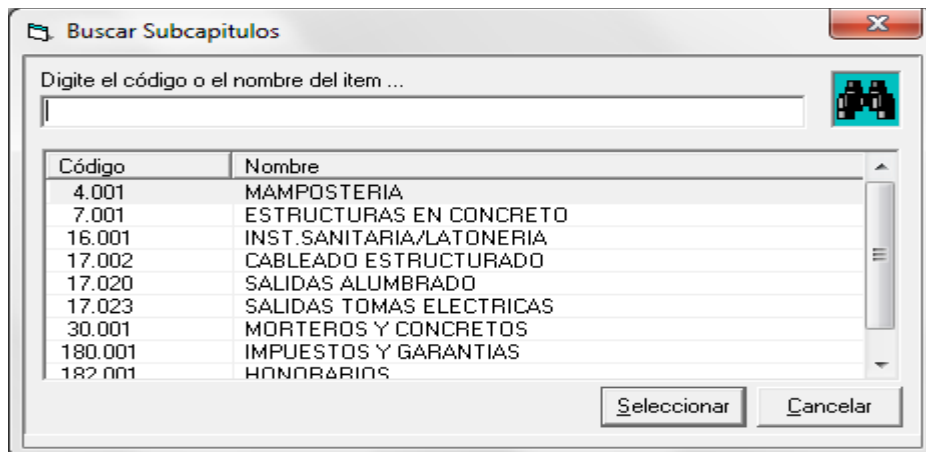
Análisis detallado: la opción **base de datos – análisis- detallado** permite al usuario ver el nombre del subcapítulo al que pertenece el APU (análisis de precios unitarios) con cada uno de los materiales que lo conforman, con la opción de poder **insertar** o **borrar** un componente del subcapítulo, también la opción de ver los subcapítulos que tiene la base de datos como se ve en la siguiente pantalla.

Figura 34. Análisis detallado.




Con un clic en el icono de color rojo encerrado por un círculo negro aparecerá la siguiente pantalla en donde usted verá los subcapítulos que hay en la base de datos.

Figura 35. Buscar subcapítulo.



Donde podrá seleccionar el subcapítulo que requiera trabajar para trabajar su APU, además para que su reporte sea observe de manera clara y concisa.

1. En análisis detallados **Base de datos – análisis y/o ctrl + A**, encontrara en la pantalla de análisis detallados, una vez aparezca esta pantalla haga clic en

la opción  y luego observará que no hay datos en la pantalla, luego asigne el siguiente **nombre (estructuras en concreto)**. Recuerde que la **columna nombre no debe encontrarse vacía**.

2. En la opción **subcapítulo** digite el código o seleccione subcapítulo **(escaleras en concreto)**.

3. En la columna **medida** seleccione la medida con la que requiere trabajar su análisis detallado. En este caso seleccione **(metro cubico)**.

4. A continuación encontrara en la parte inferior de la pantalla las siguientes herramientas.

Figura 36. Parte inferior de la pantalla detallado.



Haga clic en insertar componente y aparecerá la siguiente pantalla.

Figura 37. Insertar componente de análisis.

Nombre	U.M	Precio	Observacion
MEMBRANA PAVCO PISCINAS 1.5 MM	und	61,341.00	
TEXSAPOL 1360 13,6 GR/ M2	rl	120,000.00	tela asfaltica
2F1 JGO MARCO-TAPAS COLOMBIA TELECOMUNIC	un	385,000.00	
A.C.P.M.	gl	7,220.00	
ABRAZADERA 1 SAL 140 MM	un	10,020.00	
ABRAZADERA 1 SAL. 160 MM	un	11,027.00	
ABRAZADERA 1 SAL. SUJ. CABLES	un	14,366.00	REF ET-431

Ver
 Insumos Equipo pesado Análisis Especiales

En esta pantalla asignara todos los insumos, equipo pesado, análisis y análisis especiales que requiera, en este caso en **insumos**, con el icono **Insertar Comp.** seleccione los siguientes APU.

- Agua.
- Acero estructural de fábrica.
- Arena de peña
- Arena lavada de peña
- Ayudante
- Cemento gris
- Triturado
- Maestro general con prestaciones (2.7).
- Formaleta metálica calibre 12 VN1.
- Paral corriente de 2.80 a 3.50 m.

5. Una vez haya creado su análisis detallado, haga clic en la opción




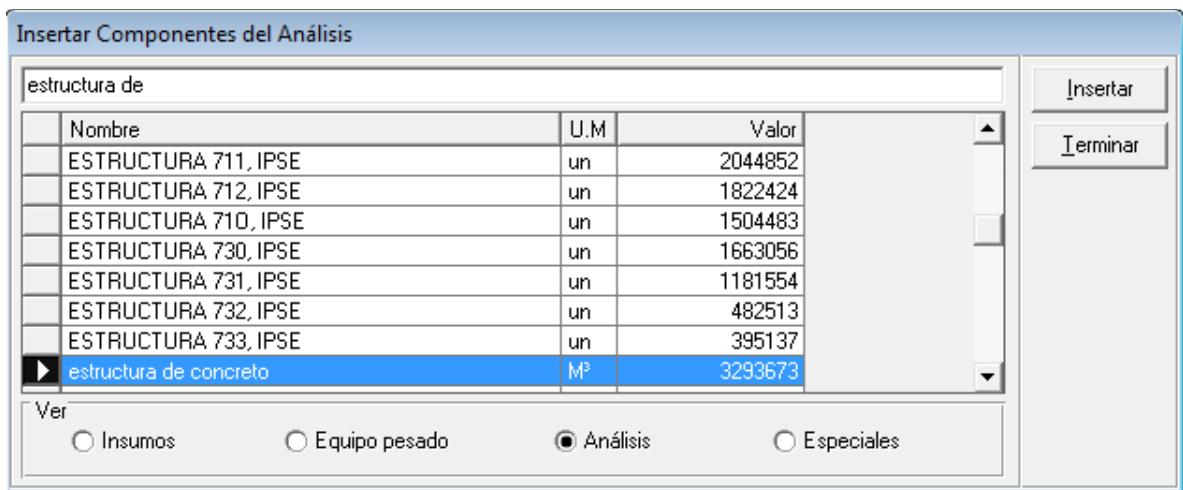
copiar y con la opción  **registro anterior** observe que se ha duplicado su análisis detallado, a continuación cambie el nombre de su nuevo análisis detallado, asígnele el nombre de **ESCALERAS**, por consiguiente haga clic en la opción **Insertar Comp.** y aparecerá de nuevo la pantalla de **insertar componentes de análisis** como se muestra la **figura 17**, luego en la parte inferior de la pantalla seleccione la opción **análisis** y escriba el subcapítulo del análisis anterior como lo muestra la siguiente figura.

Figura 38 inserta componentes de análisis.



Nombre	U.M	Valor
ESTRUCTURA 711, IPSE	un	2044852
ESTRUCTURA 712, IPSE	un	1822424
ESTRUCTURA 710, IPSE	un	1504483
ESTRUCTURA 730, IPSE	un	1663056
ESTRUCTURA 731, IPSE	un	1181554
ESTRUCTURA 732, IPSE	un	482513
ESTRUCTURA 733, IPSE	un	395137
estructura de concreto	M³	3293673

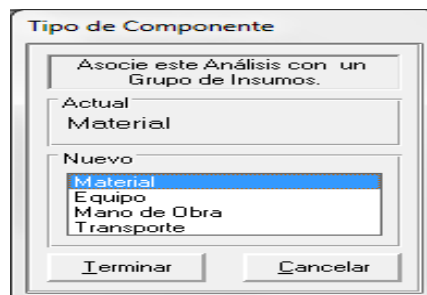
Ver

Insumos Equipo pesado Análisis Especiales

Insertar
Terminar

Haga clic en la opción **insertar**, y aparecerá la siguiente pantalla.

Figura 39. Tipo de componente.



Tipo de Componente

Asocie este Análisis con un Grupo de Insumos.

Actual
Material

Nuevo
Material
Equipo
Mano de Obra
Transporte

Terminar Cancelar

Seleccione la opción material y haga clic en **terminar** y en **terminar** de la pantalla de insertar componentes de análisis. Como puede ver en su análisis detallado tiene el análisis de la estructuras en concreto y también cuenta con cada uno de los insumos que se requieren. Ahora con la opción **Borrar Comp.** borre cada uno de los insumos que aparezcan, menos el análisis. Una vez hecho este proceso se podrán insertar de nuevo otros **insumos, equipos, análisis y especiales**.

3.1.8 Análisis especiales: en la opción **base de datos – análisis – especiales** se pueden calcular dentro del presupuesto algunos costos que no pueden valorizarse mediante compras o alquileres porque dependen del valor determinado de un capítulo o actividad como porcentaje del mismo, ya que estos siempre se calcularán en base a una fórmula matemática definida por el usuario.

Figura 40. Análisis especiales.

The screenshot shows a window titled 'Análisis Especiales' with a table containing the following data:

Código	Nombre	Fórmula	Ob
4,354	CALCULOS ESTRUCTURALES BODEGAS	C200 * 0.08 * 0.7	
4,355	CALCULOS INST.ELECTRICA (CAT. 3)	C017 * 0.05	...
4,356	CALCULOS INST.SANITARIA (CAT.2)	C016 * 0.05	
4,359	CONSTRUCCION (A-G)	[AA + AB] * 0.10	
4,360	CONSTRUCCION (H)	[AA + AB] * 0.17	
4,361	CONSTRUCCION (I)	[AA + AB] * 0.14	
4,362	CONTROL DE COSTOS ADMON.DELEGADA	[AA + AB] * 0.009	
4,363	CONTROL DE COSTOS PRECIOS UNITARIOS	[AA + AB] * 0.0045	
4,364	CONTROL DE PROGRAMACION	[AA + AB] * 0.008	
4,365	CURADURIA BOGOTA (COMERCIO Y SVCS)	[200000 + (AR * 440)] * 2.25	
4,366	CURADURIA BOGOTA (ESTRATO 3)	[200000 + (AR * 440)] * 1	
4,367	CURADURIA BOGOTA (ESTRATO 4)	[200000 + (AR * 440)] * 1.5	

At the bottom of the window, there is a status bar with the following information: Registros: 45, Orden: Código, Filtro: Capitulación = Principal.

En esta pantalla se encuentran las opciones mediante el cual el usuario puede asignar un nombre con su respectivo código y crear la fórmula que requiera utilizar para realizar su presupuesto, para modificar la fórmula debe hacer clic en la fórmula que vaya a modificar, tal como se muestra en la figura anterior en el icono de color rojo encerrado por el círculo negro.

Figura 41. Formulas.



Aquí encontrara las variables que necesite para modificar su fórmula.

5.17 EJERCICIO 6. Cantidades de obra.

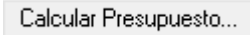
Para crear un presupuesto es necesario incluir las cantidades de obra, para esto es necesario que se active en la opción **presupuesto – cantidades de obra** aparecerá una pantalla con la lista alfabética de todos los análisis en la base de datos como lo muestra la siguiente pantalla.


Figura 42. Cantidades de obra.

T	C	Código	Nombre	Valor	Subcapítulo	Cod. Análisis	Cantidad
		223	ALFAJIAS CONCRETO .15	16,753.00	4.001		0.
		229	CHAZOS PARA CARPINTERIA MAC	2,939.00	4.001		0.
		232	CHIMENEA CARIOCA COMBIN.	1,473,200.00	4.001		0.
		226	ENCHAPES LADRILLO PRENSADO	36,904.00	4.001		0.
		42	MURO DRY-WALL E/10 CM	66,313.00	4.001		0.
		191	MURO EN BLOQUE NO.4 SAN JOS	17,659.00	4.001		0.
		197	MURO EN BLOQUE NO.5 0.23	38,837.00	4.001		0.
		185	SOBRECIMENTOS 0.25	27,962.00	4.001		0.
		333	COLUMNAS	520,497.00	7.001		0.
		4314	DEMOLICIÓN CIMIENTO ENTERRA	206,062.00	7.001		0.
		3134	ENTREPISOS METALDECK 3	52,202.00	7.001		0.

En esta pantalla se encuentran treinta y seis registros de materiales pertenecientes a un subcapítulo creado dentro de la base de datos. Como se puede observar esta pantalla cuenta con una columna llamada **cantidad** que en su defecto cada material se muestra con cantidades en cero (0.00). Esta casilla

permite que el usuario asigne a su criterio la cantidad numérica necesaria para poder calcular su presupuesto.


En la parte inferior de la pantalla se encuentra el icono  el cual permite que se genere un presupuesto de las cantidades de obra que se han seleccionado.

1. En la opción **presupuesto – cantidades de obra** asigne las siguientes cantidades y con la opción  calcule el presupuesto de dichos materiales.

2.

MATERIALES	CANTIDADES
Alfajías concreto .15	10
Enchape ladrillo prensado	40
Muro en bloque # 4 san José	10
Entre pisos Metaldeck	1
Muro DRY WALL E/ 10 cm	2
Bajantes aguas negras PVC 4	2
columnas	8
vigas	4

A continuación escriba detalladamente lo que ocurrió.

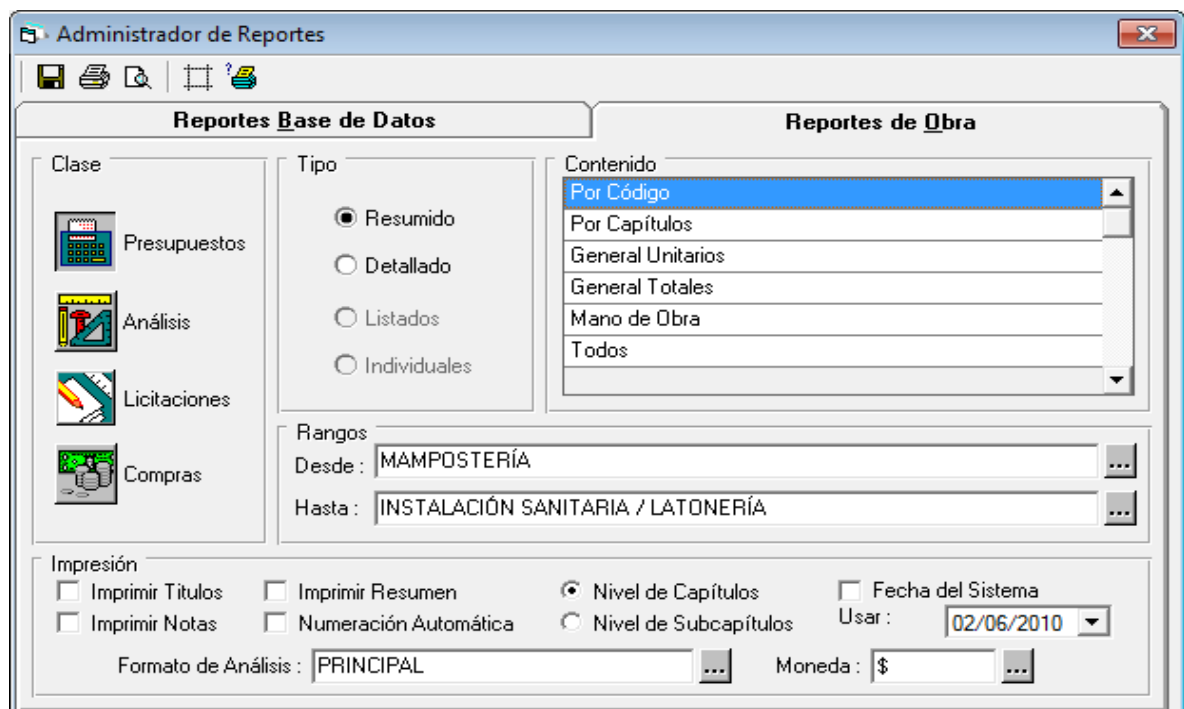
Para continuar haga clic en el icono  para cerrar.

Como se observó en la **figura 22**, la pantalla cuenta con tres pestañas en donde se pueden calcular presupuestos con cantidades de obras **valorizadas**, como lo

realizado en el ejercicio anterior, en donde se dieron cantidades numéricas a ciertos materiales para adquirir un presupuesto, en la pestaña de **especiales**, están los cálculos basados en nuevos subcapítulos como por ejemplo: **honorarios impuestos y garantías**, y la pestaña de **todo costo** para crear todas las actividades que no tengan un APU en la base de datos.

3. Con la opción **archivo – administrador de reportes** aparece la siguiente pantalla.

Figura 43. Administración de reportes.



En la pantalla de **cantidades de obra** el usuario puede ordenar en cualquier momento un reporte por pantalla para ver cómo va evolucionando su presupuesto ya que esta información es clave y le permitirá identificar los diferentes tipos de reportes que **CONSTRUPLAN** ofrece. El contenido del reporte, la organización y presentación corresponden totalmente a la de la base de datos.

También en la pantalla de reportes existe una gran variedad de posibilidades para visualizar la información del presupuesto y para formatearla bajo diferentes criterios.

Dependiendo de la **clase** de presupuesto podemos obtener diversos **tipos** de reportes.

Por ejemplo como se muestra en la siguiente figura un reporte **Presupuesto – resumido – por código**.

Figura 44. Reportes- presupuestos-por código.

Actividad	U.M.	Cantidad	Vr.Unitario	Vr.Total
COSTOS DIRECTOS				
1 MAMPOSTERÍA				
1.1 MAMPOSTERÍA				
1.1.1	MURO EN BLOQUE NO.4 SAN JOSE 0.09	m²	10.0000	17,659.00
1.1.2	ALFAJIAS CONCRETO .15	m	10.0000	167,530.00
1.1.3	ENCHAPES LADRILLO PRENSADO	m²	40.0000	38,904.00
1.1.4	MURO DRY-WALL sílvia	m²	2.0000	66,313.00
Total MAMPOSTERÍA				1,952,906.00
Total MAMPOSTERÍA				1,952,906.00
2 ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
2.1 ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
2.1.1	COLUMNAS	m²	8.0000	520,497.00
2.1.2	VIGAS AEREAS	m²	4.0000	641,743.00
2.1.3	ENTREPISOS METALDECK 3	m²	1.0000	52,202.00
Total ESTRUCTURAS EN CONCRETO				6,783,150.00
Total ESTRUCTURAS EN CONCRETO				6,783,150.00
3 INSTALACIÓN SANITARIA / LATONERÍA				
3.1 IN ST.SANITARIA/LATONERIA				
3.1.1	BAJANTE AGUAS NEGRAS PVC 4	m	2.0000	36,428.00
Total INST.SANITARIA/LATONERIA				72,856.00
Total INSTALACIÓN SANITARIA / LATONERÍA				72,856.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS			8,808,912.00	
TOTAL OBRA			8,808,912.00	

4. A continuación con la lista de APU con la que realizó el presupuesto en la opción **archivo – administrador de reportes** genere los siguientes reportes y observe las diferencias que hay en cada reporte.

- Presupuesto – resumido – por código.
- Presupuesto – resumido – por capítulos.
- Presupuesto – resumido – general unitario.
- Presupuesto – resumido – mano de obra.
- Presupuestos – resumido – todos.
- Presupuesto – detallado - por código.
- Análisis – listados – listados resumidos.
- Análisis – listados – listados detallados.
- Análisis – listados - consecutivos.

Como se pudo observar la opción de **administración de reportes** tiene diversos formatos que el usuario puede requerir, en la pestaña de **reportes de base de datos** se encuentran las siguientes **clases: (insumos, análisis, equipos, otros)**, cada una de estas con un **tipo** y un **contenido** de reportes.

En **reportes de obra**, también encontramos otros tipos de clases en donde cada **clase** tiene un **tipo** y un **contenido**, como los reportes mencionados en el punto 3. Anteriormente.

5. Con la opción **análisis- individuales** escriba el nombre de los 12 reportes que aparecen en el **reporte de obra**, a los cuales aparece la información de diferentes entidades del país con su respectivo formato.

Figura 45. Insumos de materiales.

T	C	Código	Nombre	Medida	Moneda	Precio	
		13950	REPISA ORDINARIO 3 M	m	\$	1,009.00	31-o
		13955	DURMIENTE 3 M	m	\$	870.00	31-o
		13964	TABLA BURRA CEDRO MACHO 0.28	m	\$	11,250.00	31-o
		13965	TABLA BURRA ORDINARIO 0.30	m	\$	1,700.00	31-o
		13966	TABLA BURRA ORDINARIO 25	m	\$	7,540.00	12-o
		13995	CHAZO MADERA 10X10	un	\$	950.00	13-o
		13998	BLOQUE NO. 5 SANTAFE	un	\$	897.00	21-o
		13999	BLOQUE NO. 4 SAN JOSÉ	un	\$	365.00	21-o
*							

Registros : 103 Orden : Código Filtro : Ninguno
 Anexo :

En este espacio el usuario podrá agregar el insumo o material que requiera para la elaboración de su presupuesto.

1. agregue el siguiente material teniendo en cuenta que se deben asignar los siguientes datos:

Nombre	Lamina Icopor de 40 x 40 E 10 cm
medida	Unidad
moneda	Local
Precio	\$ 3000
Grupo	Varios
proveedor	Almacenes Gutemberg Ltda.

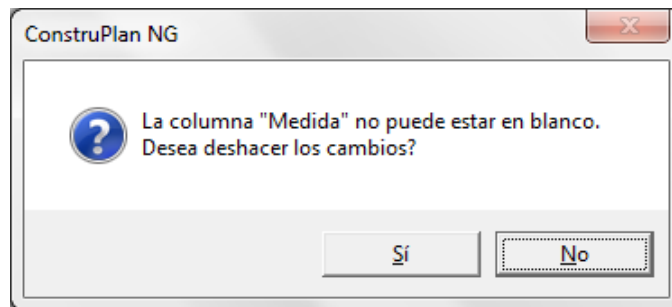
Al hacer este ejercicio ustedes se preguntaran porque no asignar un código a dicho material, construyan por defecto asigna el número de código del material que se acaba de ingresar.

A su vez es importante que se tenga muy en cuenta que no siempre el usuario encontrará la información con respecto a la **medida, moneda, grupo, y el proveedor**, del material y/o insumo que requiera para su **APU**, para esto entonces en el menú **base de datos** se encuentran las siguientes opciones:

E – mail: mundomaderassj@hotmail.com
Identificación: 5. 456 .789
Tipo de identificación: Cedula

4. Por consiguiente cree una nueva **medida** llamada **jornal**, con clic en **base de datos – medidas**. Recuerde que en la pantalla de **unidades de medida** primero se debe escribir la **medida** y luego la **descripción** de lo contrario aparecerá la siguiente pantalla.

Figura 47. Aviso de columna de medida.



Bibliografía

- CONSUEGRA, Juan Guillermo. Presupuestos de construcción. 2 ed. Colombia: bhandar editores, 2002. 260 p.
- GAMBOA OJEDA, Jhon Jairo. Implementación y manejo del software hec - ras con la elaboración de un manual que contenga aplicaciones para uso académico.
- GOMEZ GOMEZ, Jorge Hernando; ROJAS RAMIREZ, Edgar Jesús y HERRERA ORTIZ, Edilma. Arcview gis curso básico autoaprendizaje. División editorial y publicaciones UIS. Bucaramanga
- www.construdata.com

[http://www.construdata.com/BancoConocimiento/P/punto de ventas/punto de ventas.asp](http://www.construdata.com/BancoConocimiento/P/punto_de_ventas/punto_de_ventas.asp)

Visitado en abril y septiembre de 2011.

Anexo 2. Guía de autoaprendizaje construcontrol



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL**

CONSTRUCONTROL

GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE

ANGELA PAOLA GONZALEZ ORTIZ

CONTENIDO

	Pág.
1. CONCEPTOS BASICOS.....	130
1.1 ¿QUE ES CONSTRUCONTROL?	130
1.2 CARACTERISTICAS DE CONSTRUCONTROL	130
2. INTRODUCCION AL SOFTWARE.....	131
2.1 COMENZAR CONSTRUCONTROL.	133
3. MENU.....	135
3.1 ARCHIVO	135
3.1.1 EDICION	137
3.1.2 VER.....	137
3.1.3 DOCUMENTOS	140
3.1.4 CONSULTA.....	140
3.1.5 PROCESOS.....	140
3.1.6 CONTROL.....	142
3.1.7 DEFINICIONES.....	142
3.1.8 CENTRO DE COSTOS.....	145
3.1.9 VENTANA	147
3.1.10 AYUDA.....	147
3.2 COMANDOS OPERATIVOS:.....	148
3.3 EJERCICIOS	152

3.3.1	APOYO DE LA GUIA:	152
3.3.2	EJERCICIO No 1: Crear datos de la empresa	154
3.3.3	EJERCICIO No 2: Retenciones:.....	155
3.3.4	EJERCICIO No 3: Creaciones.....	158
3.3.5	EJERCICIO No 4: Actividades preliminares	165
3.3.6	EJERCICIO No 5: Procesos con materiales.....	166
3.3.7	EJERCICIO No 6: Kardex.	175
	Bibliografía.....	177

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Llave para el funcionamiento de CONSTRUCONTROL.....	133
Figura 2. Icono de construcontrol.....	133
Figura 3. Ventana principal de construcontrol.....	135
Figura 4. Pantalla con la barra de herramientas	139
Figura 5. Pantalla sin la barra de herramientas	139
Figura 6. Pantalla con barra de estados	139
Figura 7. Pantalla sin barra de estado	139
Figura 8. Customize toolbar	151
Figura 9. Parámetros.	154
Figura 10. Bancos colombianos.....	157
Figura 11. Almacenes	158
Figura 12. Definición de nuevo centro de costo	159
Figura 13. Importar presupuesto.....	160
Figura 14. Importar presupuesto –centro de costo.	161
Figura 15. Importar presupuesto- centro de costo-materiales.....	162
Figura 16. Presupuesto importado.....	164
Figura 17 minutos de contrato	165
Figura 18. Determinar necesidades	167
Figura 19 consulta de órdenes de compra.....	168
Figura 20. Orden de compra	168
Figura 21. Construcontrol – módulo de compras	170
Figura 22. Cuentas por pagar	171
Figura 23. Entrada de almacén.....	172

Figura 24. Cuentas por pagar.....	173
Figura 25. Salida de almacén	174
Figura 26. Kardex resumido.....	175
Figura 27. Kardex detallado.....	176
Figura 28. Kardex detallado.....	176

INTRODUCCION

Esta guía de autoaprendizaje se diseñó para ser utilizado por estudiantes y profesionales de la ingeniería civil de la Universidad Pontificia Bolivariana, básicamente para las asignaturas programación y presupuestos de obra y evaluación de proyectos en donde las personas interactuarán con la guía para orientarse en el aprendizaje del software.

Esta guía de autoaprendizaje está diseñada para que el estudiante durante su formación académica este totalmente familiarizado con el software **construcontrol** ya que este es una herramienta que le facilita operación administrativa y financiera de las obras en los procesos intensivos en documentación, seguimiento y archivo, además suministran información indispensable para en el control de avance de obra.

CONTRUCONTROL es un programa de computador que opera en ambiente Windows en versiones actualizadas y se utiliza para manejar compras, pagos y contratos de construcción, además es un moderno sistema de administración y control de obras.

Considerando este trabajo como un conjunto de actividades con un inicio y un fin determinado dirigido a cumplir unos objetivos el alcance de esta guía de autoaprendizaje de desarrollo de tal manera que los profesionales lectores de la herramienta no requieran de ayuda adicional para lograr su conocimiento.

Este trabajo lo realizo la estudiante **Ángela Paola González Ortiz** como trabajo de grado para optar al título de ingeniera de la Universidad Pontificia Bolivariana con la colaboración y la supervisión de la ingeniera **Silvia Juliana Tijo López** docente de la Universidad Pontificia Bolivariana.

4. CONCEPTOS BASICOS

5.19 ¿QUE ES CONSTRUCONTROL?

Es un moderno sistema de administración de control de obras y una herramienta contemporánea creada por construdata el productor de software y de las herramientas sistematizadas para la construcción más utilizada en Colombia desde 1982, se utiliza para manejar compras, pagos y contratos en obras de construcción, haciendo un seguimiento individualizado de cantidades y precios de cada material, cada proveedor y cada subcontratista que intervengan en ella, así como también reporta detalladamente el comportamiento de los bancos desde donde se hacen los pagos o en donde se reciben los ingresos y cumpliendo, además con los requisitos fiscales exigidos por el gobierno.

Este facilita la operación administrativa y financiera de las obras porque maneja casi todos sus procesos intensivos en documentación, seguimiento y archivo, suministrando además información indispensable para el manejo de pedidos, inventarios y control de avance de obra.

Además CONSTRUCONTROL compara permanentemente los datos de ejecución contra las previsiones presupuestales, eliminando así la necesidad personal dedicado exclusivamente a actividades especiales de control presupuestario.

5.20 CARACTERISTICAS DE CONSTRUCONTROL

Cabe mencionar que construcontrol opera en red con sofisticados sistemas de control de acceso, el nivel de control es configurado por el usuario para cada obra, las órdenes de compra se distribuyen por fax desde el computador, los reportes se

pueden enviar por correo electrónico o convertido al formato de los programas genéricos más populares.

Los controles de presupuestos pueden presentarse en modo gráfico, existe un resumen ejecutivo que permite revisar permanentemente los datos más relevantes de los bancos, el kardex, los contratos, los equipos y los vencimientos para obligaciones y pólizas.

El programa cuenta con cuatro módulos operativos y un módulo de control que resume los movimientos y los compara contra el presupuesto.

5. INTRODUCCION AL SOFTWARE

En la vida diaria un ingeniero civil se enfrenta a grandes problemas y desafíos que muy seguramente tienen solución pero que de alguna forma son complejos de resolver, una solución a los problemas en cuanto al cálculo de presupuestos y control de obras es **CONSTRUCONTROL** software diseñado por **CONSTRUDATA – LEGIS** para un mejor aprendizaje en cuanto a presupuestos se refiere, además porque es una herramienta fácil de acceder y de aprender a manejar.

Un presupuesto es un plan dirigido a cumplir una meta prevista expresada en valores y términos financieros que debe cumplirse en un determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas, su función principal se relaciona con el control financiero de la organización, identificando lo que se está haciendo, comparando los resultados con los datos presupuestados correspondientes para verificar los logros o remediar las diferencias ya que esto sirve para desempeñar roles preventivos dentro de una organización.

Como primer instancia es importante saber que el software es de dominio público y se puede adquirir a través del portal de construdata en la página web www.construdata.com y de esta forma gestionar su compra.

A continuación se presentaran los pasos para iniciar CONSTRUCONTROL.

5.21 COMENZAR CONSTRUCONTROL.

Una vez encendido el computador e instalado el software se debe introducir llave sentinel, hay que tener en cuenta que el programa no funciona sin dicha llave, para el funcionamiento del software, se debe hacer doble clic al icono **CONSTRUCONTROL**.

Figura 48. Llave para el funcionamiento de CONSTRUCONTROL.

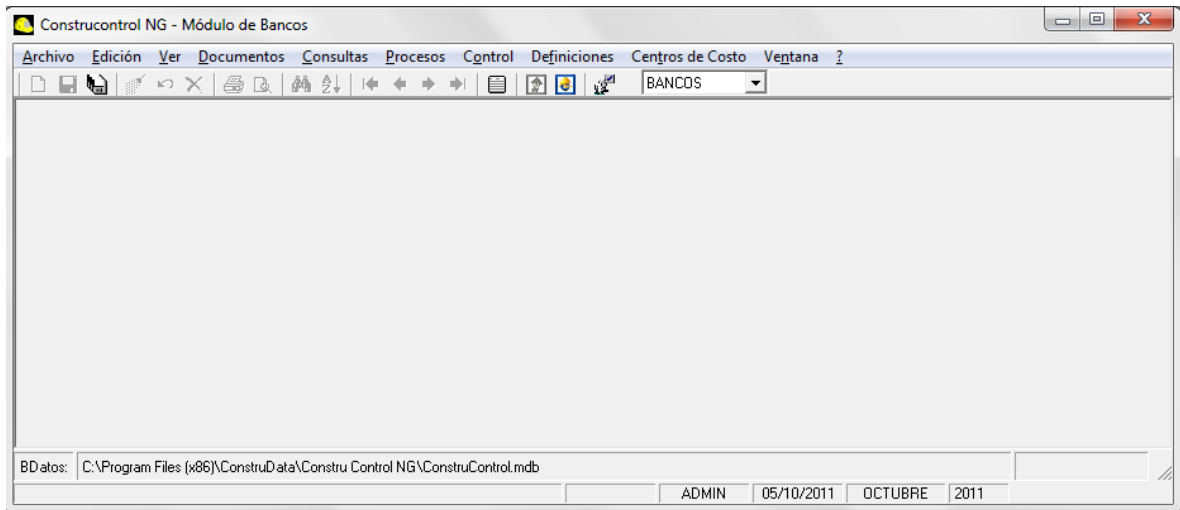


Figura 49. Icono de construcontrol



Cuando se inicia por primera vez CONSTRUCONTROL se verá una ventana como la mostrada en la **figura 3**.

Figura 50. Ventana principal de construcontrol.



6. MENU

A continuación podemos ver el menú que contiene la página principal y los comandos que se puede utilizar.

5.22 ARCHIVO

Como en todos los programas de Windows, la opción archivo del menú principal controla los procesos de grabación y edición de información que incluye opciones tales como:

- Nuevo ctrl+ N
- Guardar ctrl + G
- Cerrar
- Imprimir ctrl+ I
- Administración de reportes
- Administración de usuarios
- Descentralización de almacén:
 - ❖ Enviar información de almacén.

- Recibir información de almacén
- Cambiar de usuario

- Salir

EDICION

Opción que contiene utilidades para el manejo de la pantalla y el intercambio de datos entre aplicaciones a través del portapapeles de Windows, solo se activa durante la creación o edición de un documento y alguna de ellas es (deshacer, cortar, pegar, copiar, eliminar, seleccionar todo).

- Deshacer ctrl+ z
- Refrescar ctrl + L
- Anular
- Cortar ctrl+ X
- Pegar ctrl + V
- Seleccionar todo
- Buscar ctrl + B
- Ordenar ctrl + O
- Ir a :

VER

Se configura la apariencia de la pantalla y modifica algunas opciones que el programa trae determinadas.

Figura 51. Pantalla con la barra de herramientas

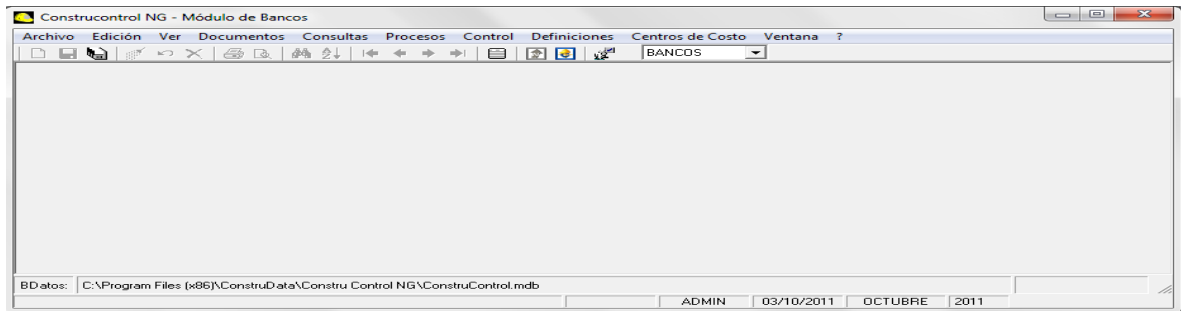


Figura 52. Pantalla sin la barra de herramientas

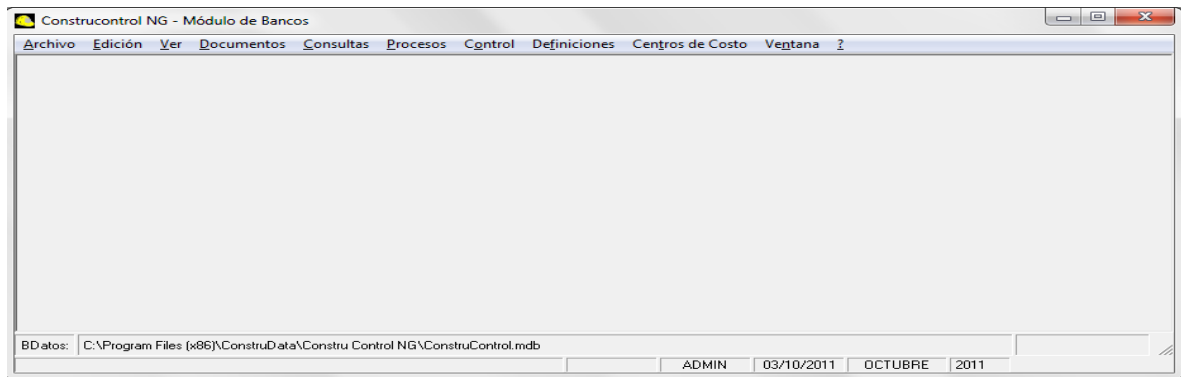


Figura 53. Pantalla con barra de estados

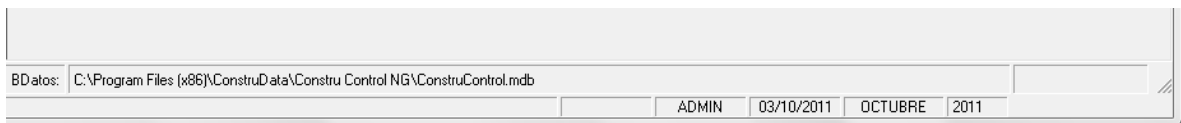
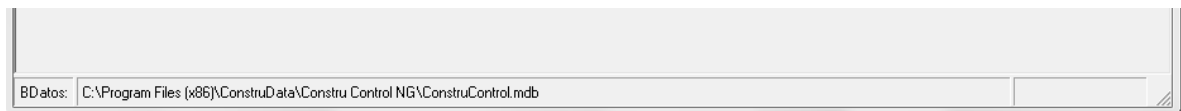


Figura 54. Pantalla sin barra de estado



- Barra de herramientas
- Barra de estado

- Opciones
- Compras
- Almacén
- Contratos
- Equipos

DOCUMENTOS

El contenido de esta opción del menú varía de acuerdo con el módulo que este activo.

- Órdenes de compra
- Orden de alquiler de equipos

CONSULTA

El contenido de esta opción del menú varía de acuerdo con el módulo que este activo.

- Órdenes de compra
- Orden de alquiler de equipo

PROCESOS

El contenido de esta opción del menú varía de acuerdo con el módulo que este activo.

- Finalización de órdenes de compra
- finalización de órdenes de alquiler
- determinar necesidades

CONTROL

Esta opción está dirigida a los altos niveles directivos de la obra y contiene el resumen de la información más importante de la misma.

- **Resumen ejecutivo:** Centro de control donde pueden consultarse en forma tabular los saldos de bancos, las cuentas y pólizas vencidas, en fin toda la información crítica de la obra.
- **Valor ejecutado por mes:** Información detallada de valores, presentada en forma tabular.
- **Cantidad ejecutada por mes:** información detallada de cantidades, presentada en forma tabular
- **Valor y cantidad ejecutados:** información detallada tanto de los valores como de las cantidades de obra ejecutados.
- **Ejecución presupuestal acumulada:** información comparativa de la ejecución contra el presupuesto. También puede ser examinada en forma gráfica.

DEFINICIONES

Por medio de esta opción se crean y se consultan tablas generales y auxiliares de los documentos del programa, aunque el contenido de esta opción es el mismo en todos los módulos, algunas definiciones solo están disponibles en el módulo que se utiliza.

- **Parámetros:** Define todos los datos generales de la empresa
 - ❖ Empresa
 - ❖ Tipos de documento
 - ❖ Consecutivos de documentos

- **Retenciones:** conceptos y porcentajes de retención en la fuente y retención de industria y comercio que se utilizan en la definición de terceros y la elaboración de comprobantes de egreso.
 - ❖ Retención en la fuente
 - ❖ Retención de industria y comercio

- **Códigos bancarios:** códigos, nombres de los bancos colombianos que se utilizan dentro de los comprobantes de egreso para identificar cheques recibidos.

- **Terceros:** nombres y características de los beneficiarios de los pagos que hará la empresa o de las personas que le giran dinero.
 - ❖ Definiciones

- **Bancos:** nombres y características de las cuentas corrientes o de ahorro que se utilizan para hacer pagos y consignar los ingresos.
- **Ciudades:** nombre y detalle de las ciudades que se utilizan como base datos en los materiales, proveedores, etc.

- **Almacenes:** nombre y detalles de los almacenes que se utilizan como centro de acopio y despacho de materiales y equipos.

- **Unidades de medida:** tabla abreviada en donde se encuentran las unidades de medida de los materiales y equipos

- **Unidades de alquiler:** tabla abreviada en donde se encuentran las unidades de medida en la liquidación de equipos.

- **Materiales:** nombre y características de los materiales incluidos en el presupuesto de un centro de costo.
- **Equipos:** nombre y características de los equipos de alquiler incluidos en el presupuesto.
- **Mano de obra:** nombre y características de las actividades de mano de obra incluidas en el presupuesto.
- **Transporte:** características de las traslados de equipos de un lugar a otro, todo esto incluido dentro del presupuesto.
- **Minutas de contrato:** se crean, se editan y se almacenan minutas de contrato para asociarlas posteriormente a los contratos se obra.
- **Importar:**
 - ❖ Importar desde Excel
 - ❖ Importar desde CONSTRUPLAN

CENTRO DE COSTOS

Son las entidades que serán afectadas por las compras, los gastos, los ingresos y los contratos. En esta opción se crean, editan y definen componentes, características y presupuestos.

- **Definir:** identificación del centro de costo, sus principales parámetros de operación y el nivel de control que debe tener, permite la importación de un presupuesto elaborado en construplan para cada dentro de costo.
- **Presupuesto:** edición del presupuesto importado y creación de cuentas auxiliares de control.

- **Flujo de caja:** determinación de egresos, previstos por cada periodo de duración de la obra.
- **Flujo de cantidades:** determinación de las cantidades previstas en cada periodo de duración de la obra.

VENTANA

El usuario puede abrir simultáneamente ventanas para crear o consultar información, las siguientes opciones permiten organizarla de mejor manera.

- **Mosaico:** organiza todas las ventanas abiertas utilizando toda el área disponible de la pantalla.
- **Cascada:** organiza las ventanas abiertas de manera que se vea solamente la primera y la barra de título de las demás.
- **Organizar iconos:** organizar las ventanas que hayan sido minimizadas en forma de iconos.
- **Cerrar ventanas:** cierra todas las ventanas abiertas.

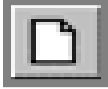





AYUDA








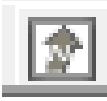
Mediante esta opción se recurre al archivo general de ayuda para obtener información complementaria acerca del programa.

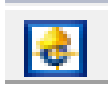

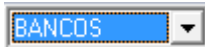
- **Contenido:** centro general de ayuda
- **Utilidades:** acceso rápido a algunas utilidades de Windows tales como:
 - ❖ Calculadora
 - ❖ WordPad
 - ❖ Reloj
 - ❖ Calendario
 - ❖

Acerca de: Datos técnicos acerca de la versión actual del programa. Las fechas, los autores y el sistema.

5.23 COMANDOS OPERATIVOS:

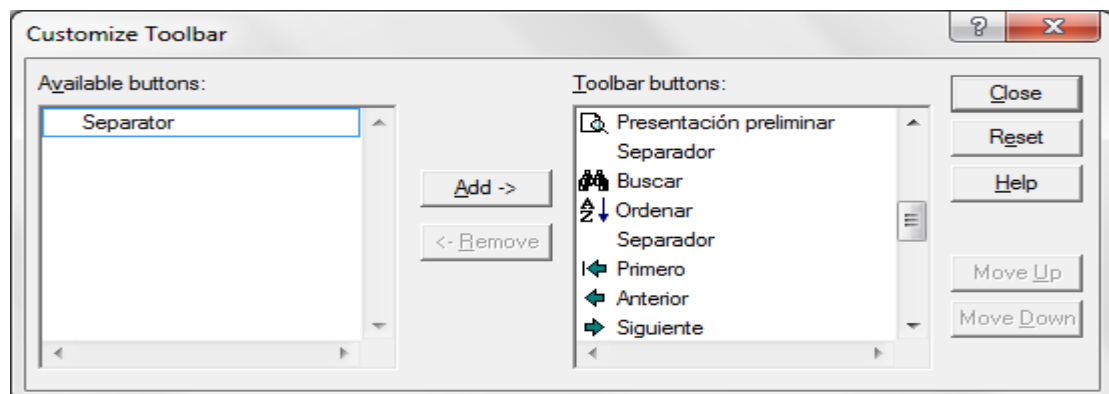
ICONO	DESCRIPCION
 nueva	<p>Con este icono se crea un nuevo documento desde el mismo tipo del que está en la pantalla, mientras no exista un documento abierto este icono permanece inactivo.</p>
 guardar	<p>Graba un documento que se encuentre en pantalla, mientras no exista un documento abierto, el icono permanece inactivo, una vez grabado el documento contable no puede ser modificado.</p>
 Deshacer	<p>Refrescar – actualiza la pantalla que refleja los cambios hechos por otro usuario en otra estación de la red.</p>
 Refrescar	<p>Deshacer una acción de escritura al editar o crear un documento</p>
 Anular	<p>Coloca un sello rojo con la palabra anulado sobre el documento activo para que el programa no tenga en cuenta sus datos. Para efectos de control y de auditoría, el documento no se borra y puede ser consultado. Al anular el documento se deshace los efectos que haya tenido en las cuentas de control.</p>
 Imprimir	<p>Produce la impresión inmediatamente del documento que se encuentra en pantalla sin pasar por la presentación preliminar.</p>

 <p>BUSCAR</p>	<p>Opera sobre tipos de documentos o de consulta que esten en pantalla y permite localizar un documento determinado de acuerdo con multiples criterios que aparecen en pantalla al invocar la opcion.</p>
 <p>ORDENAR</p>	<p>Opera sobre los tipos de documento o de consulta que esten en pantalla y permite organizar los documentos de acuerdo con multiples criterios que aparecen en pantalla al invocar la opcion.</p>
	<p>Es la opcion de ir al primer documento del tipo que esta en pantalla, de acuerdo con el orden seleccionado</p>
	<p>Ir al documento interior.</p>
	<p>Ir al documento siguiente.</p>
	<p>Ir al ultimo documento.</p>
	<p>Imprime documentos de acuerdo con el rango y el orden que el usuario determine</p>
	<p>Ejecuta el programa de manejo de internet activo</p>

	www.losconstructores.com
 <p>Cambiar de usuario</p>	<p>Permite cambiar de usuario</p>
 <p>Modulo activo</p>	<p>Esta columna sirve para cambiar el modulo activo, lo cual no modifica el menú ni la barra de herramientas pero si cambia el contenido de las opciones documentos, consultas, procesos y definiciones que son específicas para la operación de cada número.</p>

Para mayor comodidad el usuario puede modificar la barra de herramientas eliminando botones o cambiándolos de lugar, esto se puede hacer haciendo clic en cualquiera de los espacios vacíos en la para abrir la ventana de personalización.

Figura 55. Customize toolbar



Para la realización de la siguiente guía es necesario que se tenga presente que para prepararse para el control presupuestal de una obra es necesario la existencia de documentos tales como:

1. Presupuesto resumido.
2. Presupuesto de mano de obra.
3. Reporte de compras.

Todos estos provenientes del resultado de una ejecución presupuestal en **CONSTRUPLAN**.

En **CONSTRUCONTROL** es importante crear parámetros para organizar documentos y la presentación general de un proyecto.

5.24 EJERCICIOS

APOYO DE LA GUIA:

Para una mejor utilización de esta guía de autoaprendizaje, se incluirá en esta un CD con una carpeta llamada **GUIA DE AUTOPARENDIZAJE** la cual debe ser guardada en la raíz del computador.

Una vez se haya quedado clara la importancia de los conceptos que se manejan en el aprendizaje de este programa, se procede a definir cada uno de los parámetros necesarios que se manejan en **CONSTRUCONTROL**, en donde a través de una variedad de pantallas se irá ejecutando el debido control de la obra con la aplicación de las herramientas antes mencionadas y con la exportación de los datos ejecutados en **CONSTRUPLAN**. Una vez se encuentre sobre la

ventana principal como primera instancia asigne el modulo **compras**



EJERCICIO No 1: Crear datos de la empresa

En la opción **definiciones** de la pantalla principal de construcontrol haga clic en la opción **parámetros – empresa** y aparecerá la siguiente pantalla.

Figura 56. Parámetros.

Parámetros

Generales | Parámetros de control | Textos | SIIGO

Empresa: NOMBRE DE LA EMPRESA

Representante Legal:

Año activo: 2011 Mes activo: OCTUBRE

Nit: NIT

País Activo: Colombia No. decimales: Dos

Ciudad: Ciudad

% IVA: 16.00

% Retención Iva: 75.00

% F.I.C: 0.25

% SENA: 2.00

Logo (Reportes): Sin Logo

Aceptar Cancelar

1. Asigne los siguientes parámetros:

Nombre de la empresa:	El Pino Ltda.
Representante legal:	María Antonia Pino
Año activo:	2011
NIT:	1098613272
País activo:	Colombia
Numero de decimales:	Dos
Ciudad:	Bucaramanga - Santander
% IVA:	16 .00
Retención IVA:	75.00
% F.I.C:	0.25
% Sena:	2.00

2. Una vez haya asignado los parámetros anteriores vaya a la opción **definiciones – parámetros - tipos de documentos** y mencione 5 tipos de documentos de los que aparecen en esa pantalla.

3. En la opción **definiciones – parámetros– consecutivo de documentos** aparece una nueva pantalla, a continuación asigne la información correspondiente al año 2010.

Año activo	ingreso	egreso	Nota debito	Nota crédito	Ctas por pagar	Ctas por cobrar	Trans presup
2010							

Además en la tabla de **consecutivo de documentos** agregue el año activo **2011** y asigne el valor **120000** para cada uno de sus datos, y en todos los tipos de modelos.

EJERCICIO No 2:Retenciones:

1. En el módulo **bancos** en la opción **definiciones – retenciones – retención en la fuente** Se definen los conceptos y porcentajes de retención en la fuente que se usan en los comprobantes de egreso. A continuación escriba el porcentaje de los siguientes conceptos:

Nombre	Valor %
Honorarios	
Arriendo bienes muebles	
Compras	
Tarjeta de crédito	
Restaurante, hotel y hospedaje	

2. En la opción **definiciones – retenciones – retención de industria y comercio** agregue la siguiente información.



Código:	403 (siguiente)
Tipo de actividad:	Otras
Descripción actividad:	Gastos de representación
Tarifa por mil:	10

3. En la opción **definiciones – códigos bancarios** aparece una ventana como la siguiente:

Figura 57. Bancos colombianos



Código	Nombre
8	ABN Amro Bank
9	Citibank de Colombia
10	HSBC COLOMBIA SA
12	BANCO GNB SUDAMERIS SA
13	BBVA COLOMBIA -BANCO BILBAO VIZCA'
14	BANCO DE CREDITO DE COLOMBIA S.A.
23	Banco de Occidente
▶ 30	BCSC SA
39	Banco Davivienda S.A.
42	BANCO COLPATRIA RED MULTIBANCA C
43	BANCO AGRARIO DE COLOMBIA SA
49	BANCO COMERCIAL AV VILLAS S.A.
50	GRANBANCO S.A.
51	bancoenergico
*	

Con las siguientes opciones   mencione el primer y el último código con sus respectivos bancos y agregue el **banco mundial de la mujer** con el código que continua por defecto.

4. En la opción **definiciones – bancos** cree la siguiente cuenta bancaria:

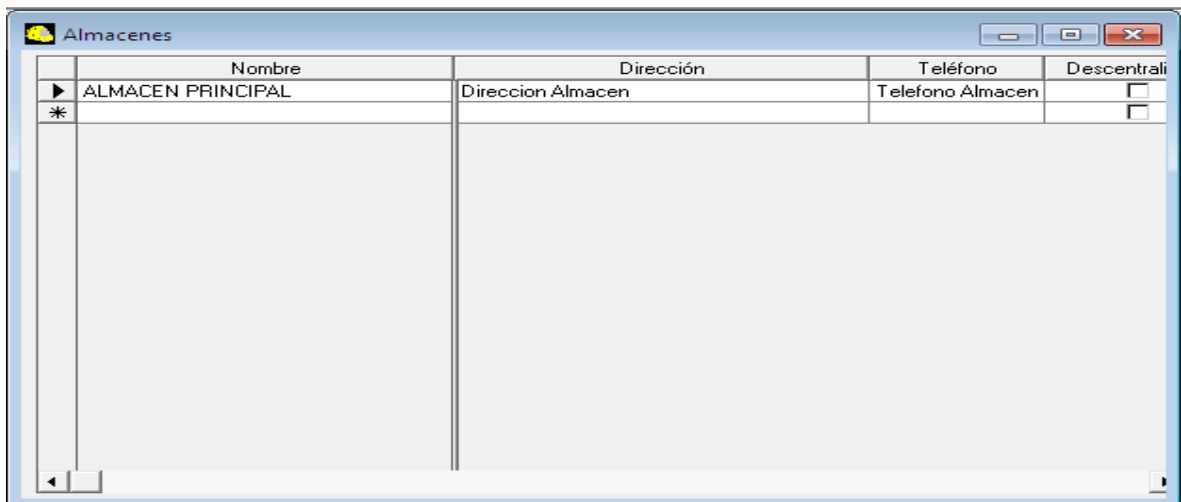
Seleccione el **código** que creó con el **Banco mundial de la mujer** y asigne su nombre como titular de la cuenta con sus respectivos datos, omita los datos desconocidos.

EJERCICIO No 3: Creaciones.

1. **Creación de almacenes:** a esta opción se accede desde cualquier módulo de construcontrol.

En **definiciones – almacenes** aparece la siguiente pantalla.

Figura 58. Almacenes



	Nombre	Dirección	Teléfono	Descentrali
▶	ALMACEN PRINCIPAL	Direccion Almacen	Telefono Almacen	<input type="checkbox"/>
*				<input type="checkbox"/>

Cree los siguientes almacenes:

Nombre	Dirección	teléfono	Descentralizado	Almacenista
Almacén principal	Cra 72 # 3- 28	5 487896	no	Joaquín burgos
Almacén satélite	Calle 75 # 43- 33	5 548798	si	José Ramírez

2. En la opción **centro de costos – definir** se abre una pantalla que por defecto no contiene información, haga clic en la herramienta **nuevo** si se abrirá una pantalla como la siguiente:

Figura 59. Definición de nuevo centro de costo

Definición de un nuevo Centro de Costo

Nombre:
 Dirección:
 Teléfono:
 Fecha Inicio: 10/10/2011 ... Hasta: / / ...
 Area const.:
 Ciudad: ABEJORRAL Antioquia

Seleccione los almacenes que manejará

Almacenes Disponibles: ALMACEN PRINCIPAL
 Almacenes Seleccionados:

Llene los espacios de la pantalla anterior con los siguientes datos:

Nombre:	Julio cesar Mejía
Dirección:	Carrera 103b # 13 – 40 el solar
Teléfono:	6 45 23 14
Fecha de inicio: 10/10/2011	Hasta: 12/30/2011
Área construida :	200 metros
Ciudad:	Bucaramanga - Santander

Seleccione el almacén principal disponible I y asígnelo a almacén seleccionado, en la parte inferior de la pantalla seleccione ver notas iniciales y finales, haga clic en la opción **ACEPTAR.**

3. Al cumplir esta primera fase luego de dar clic en **aceptar**, se abrirá una nueva ventana de importación como la que aparece a continuación.

Figura 60. Importar presupuesto

Importar Presupuesto

Inicio | Capítulos | SubCapitul. | Actividades | Materiales | Equipos | Proveedor

Seleccione el origen del presupuesto, la obra a importar y dé Click en el botón Aceptar para cargar los datos básicos.

Centro de Costo **ANGELA GONZALEZ**

Base de Datos ?

Obra

Nivel de Control

Aceptar Cancelar

Desde esta pantalla el usuario podrá importar la base de datos desde su disco duro, este localiza la base de datos donde creó el presupuesto en **construplan** y con un clic sobre las ventanas de ayuda podrá seleccionar la fuente de datos con

el nombre de la obra que desee, y finalmente con oprima el botón **Aceptar** para iniciar la importación de datos.

Base de datos: construplandemo.mdb

Obra: los ángeles

Una vez generado el clic en la opción **ACEPTAR**, en unos segundos se continua la ejecución del software sobre la misma pantalla en donde aparecen varias pestañas como lo muestra la siguiente pantalla.

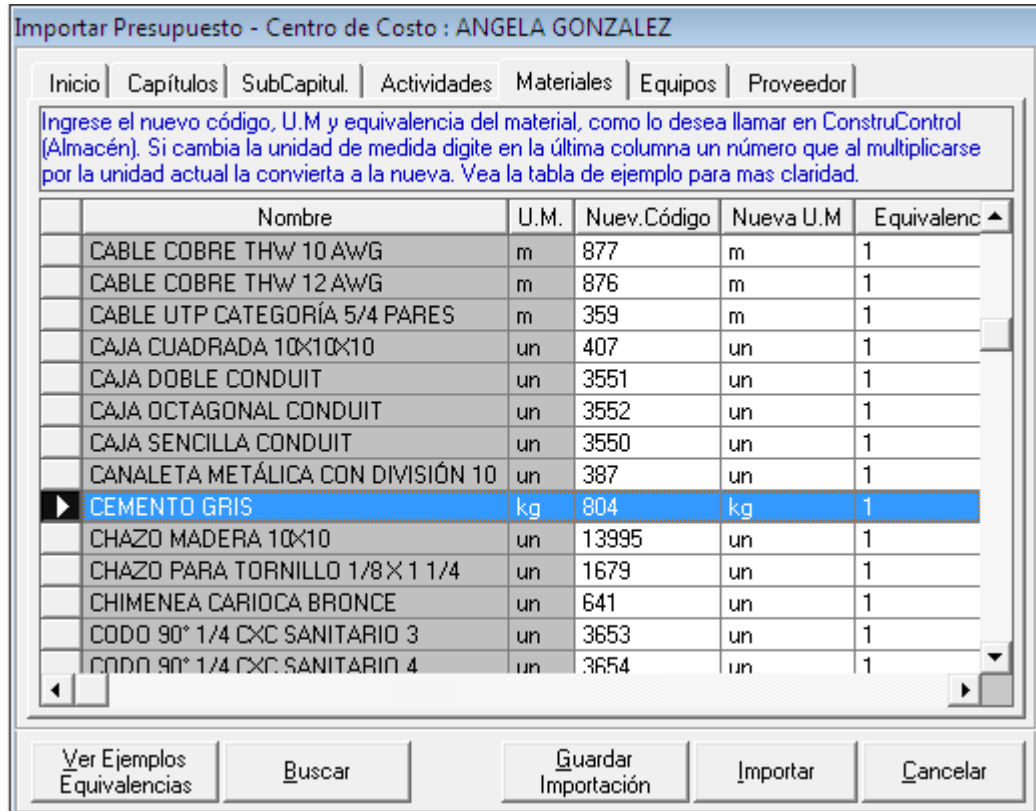
Figura 61. Importar presupuesto –centro de costo.

	Código	Nombre	Nue.Cod.	Nuevo Nombre
▶	004	MAMPOSTERÍA	1	MAMPOSTERÍA
	007	ESTRUCTURAS EN CONCRETO	2	ESTRUCTURAS EN CONCRETO
	016	INSTALACIÓN SANITARIA /	3	INSTALACIÓN SANITARIA /
	017	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	4	INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Básicamente construcontrol como su nombre lo indica controla aspectos financieros y administrativos de una obra, desde esta pantalla el usuario tiene la posibilidad de corregir y modificar la información correspondiente a los capítulos, subcapítulos, actividades, materiales equipos y proveedor.

A continuación en la pestaña **materiales** tal como lo muestra la siguiente pantalla:

Figura 62. Importar presupuesto- centro de costo-materiales



La importación definitiva no se ha completa a ya que aquí es posible modificar parcialmente algunos datos y crear otros, así:

- Modificar los códigos de capítulos, sub-capítulos, actividades, insumos y equipos, lo cual es muy útil cuando la empresa tiene pre-definidos este tipo de elementos.
- Modificar el NIT de los proveedores, pues en la importación se considera como NIT al código del proveedor que figura en Construplan. Esta operación puede también hacerse después de la importación, siempre y cuando el proveedor no tenga ningún movimiento.

- Modificar la unidad de medida de algún insumo porque la unidad de compra va a ser diferente de la unidad de análisis. Así, por ejemplo, el cemento se mide en kilos dentro de los análisis pero la obra lo compra y usa por **bultos**. Al cambiar las unidades es necesario definir la equivalencia, y para este caso cambie la unidad de medida por un **bulto** con una equivalencia de = 50 kilos.
- Modificar la unidad de alquiler de algún equipo porque va a ser diferente de la que figura en los análisis. Así, por ejemplo, una motobomba se expresa en días dentro de los análisis pero la obra la alquila por semanas. Al cambiar las unidades es necesario definir la equivalencia, y para este caso una semana = 6 días.

Una vez haya hecho la modificación en cualquiera de las pestañas haga clic en la opción **importar**, luego de esto aparecerá una ventana que le comunicara que el presupuesto se ha importado, es importante tener en cuenta que una vez guardados los cambios no se puede hacer ninguna otra modificación de lo contrario le generara elaborar un nuevo documento.

El reporte respectivo, tal como aparece a continuación puede verse en pantalla o imprimirse con la opción **centro de costo- presupuesto** y haga clic en el icono **imprimir**

Figura 63. Presupuesto importado

NOMBRE DE LA EMPRESA		PRESUPUESTO DE OBRA		Página: 1	
ANGELA				Fecha: 10/10/2011	
Las Actividades ADICIONALES creadas en el Control se encuentran al final de este Reporte					
ACTIVIDAD	U.M	CANTIDAD	VAL.UNITARIO	VAL.TOTAL	
ACTIVIDADES IMPORTADAS					
1 MAMPOSTERÍA					
1.01 MAMPOSTERIA					
U- 191	MURD EN BLOQUE NO.4 SAN JOSE U.UF	m²	10.0000	17,659.00	176.590,00
0- 223	ALERJIAS CONCRETO .15	m	10.0000	16,753.00	167.530,00
0- 226	ENCHAPES LADRILLO PRENSADO	m²	40.0000	36,904.00	1.476.160,00
U- 42	MURD URY-WALL 2/10 CM	m²	2.0000	66,313.00	132.626,00
TOTAL MAMPOSTERIA					1,952,906.00
TOTAL MAMPOSTERIA					1,952,906.00
2 ESTRUCTURAS EN CONCRETO					
2.01 ESTRUCTURAS EN CONCRETO					
0- 3134	ENTREPISOS METALDECK 3	m²	1.0000	52,202.00	52.202,00
0- 333	COLUMNAS	m²	8.0000	520,497.00	4.163.976,00
U- 229	VIGAS ARMAS	m²	4.0000	641,743.00	2.566.972,00
TOTAL ESTRUCTURAS EN CONCRETO					6,783,150.00
TOTAL ESTRUCTURAS EN CONCRETO					6,783,150.00
3 INSTALACIÓN SANITARIA / LATONERÍA					
3.01 INST. SANITARIA/LATONERIA					
0- 786	BAJANTE AGUAS NEGRAS PVC 4	m	2.0000	36,428.00	72.856,00
TOTAL INST. SANITARIA/LATONERIA					72,856.00
TOTAL INSTALACIÓN SANITARIA / LATONERÍA					72,856.00
TOTAL OBRA				8,808,912.00	

Después de importar el presupuesto el usuario tiene dos alternativas:

1. Congelarlo para que no se pueda modificar, para lo cual utiliza la opción



Centro de costo – presupuesto y se oprime el icono **presupuesto base**.

- Mantenerlo editable, para lo cual se utiliza esta misma opción y los iconos superiores para crear y editar capítulos, subcapítulos y actividades.

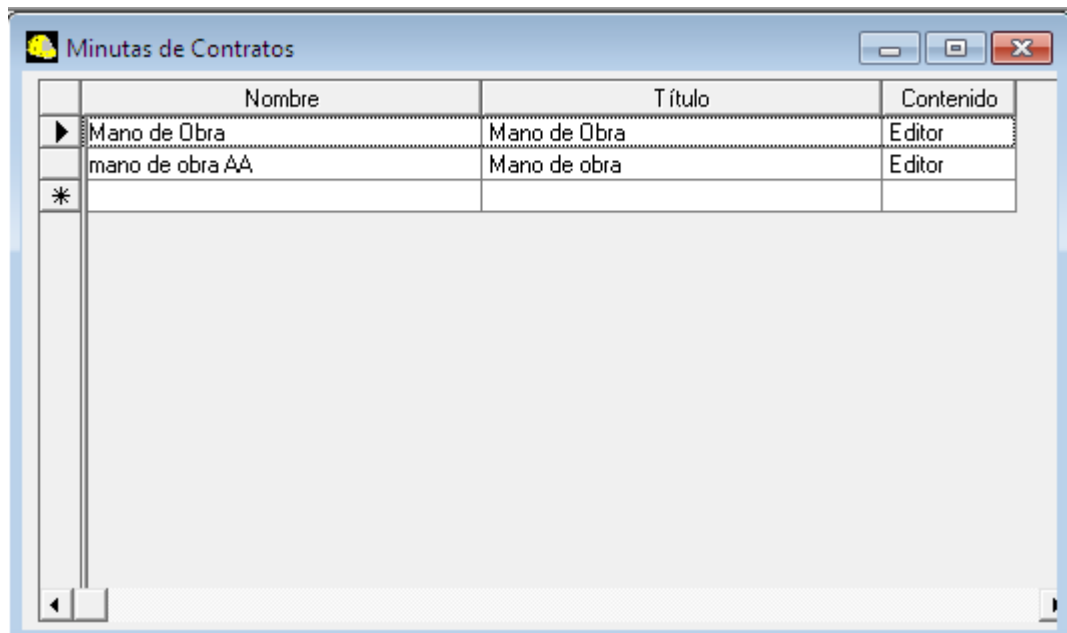
EJERCICIO No 4: Actividades preliminares

Como última etapa en la preparación de los datos de control para la obra, es necesario haber creado una cuenta bancaria como se hizo anteriormente, revisar las minutas de contratos para adaptarlas a las necesidades de la empresa y asignarle algunos parámetros de cálculo para los insumos.

1. Minutas de contrato:

Estas minutas de contrato, se editan y se crean con la opción **contratos** y utilizando la opción **definiciones – minutas de contrato** como lo muestra la siguiente figura.

Figura 64 minutas de contrato



	Nombre	Título	Contenido
▶	Mano de Obra	Mano de Obra	Editor
	mano de obra AA	Mano de obra	Editor
*			

2. Los insumos tales como materiales, equipos, mano de obra y transporte se crean automáticamente al importar un presupuesto desde construplan pero con las siguientes opciones se pueden editar o modificar a criterio del usuario.

MATERIALES: Almacén – definiciones- materiales el usuario puede establecer alarmas para que el programa llame la atención cuando la cantidad de cualquier material en el almacén sea inferior al límite definido, además, puede determinar si el inventario de cada material se va a mover mediante vales de entrada y salida o por cálculo de consumo teórico.

EQUIPOS: Almacén - definiciones – equipo

MANO DE OBRA: Almacén – definiciones – mano de obra

TRANSPORTE: Almacén – definiciones – transporte

EJERCICIO No 5: Procesos con materiales.

1. Determinar necesidades.

Una vez tenga claro los pasos que se han ido ejecutando se determinaran las necesidades de la empresa de la siguiente manera, construplan tiene un amplio conjunto de herramientas para el manejo de insumos.

- Calcular materiales necesarios para construir una determinada cantidad de obra.
- Genera órdenes de compra

En la opción compras – procesos - determinar necesidades aparecerá una pantalla como la siguiente:

Figura 65. Determinar necesidades

Determinar necesidades

Centro de Costo: ANGELA Almacén: ALMACEN PRINCIPAL

	SubCap.	SubCapítulo	Análisis	Análisis	U.M.	Cantidad Presupu	Val.Unitario Presupu	Cantidad Calculada	Cantidad por Ejecutar
▶	1.01	MAMPOSTERIA	0- 191	MURO EN BLOQUE NO.4 SAN JOSE I	m²	10	17,659	9	0
	1.01	MAMPOSTERIA	0- 223	ALFAJIAS CONCRETO .15	m	10	16,753	9	0
	1.01	MAMPOSTERIA	0- 226	ENCHAPES LADRILLO PRENSADO	m²	40	36,904	30	0
	1.01	MAMPOSTERIA	0- 42	MURO DRY-WALL E/10 CM	m²	2	66,313	0	0
	2.01	ESTRUCTURAS I	0- 3134	ENTREPISOS METALDECK 3	m²	1	52,202	0	0
	2.01	ESTRUCTURAS I	0- 333	COLUMNAS	m²	8	520,497	0	0
	2.01	ESTRUCTURAS I	0- 339	VIGAS AEREAS	m²	4	641,743	0	0
	3.01	INST.SANITARIA	0- 786	BAJANTE AGUAS NEGRAS PVC 4	m	2	36,428	0	0
*									

Procesar Cancelar

En la casilla de **cantidad por ejecutar** agregue los siguientes valores.

Análisis	Cantidad por ejecutar
Muro en bloque N0 4	9
Alfajías en concreto. 15	8
Enchape ladrillo prensado	30
Muro dry Wall E/ 10 cm	1
columnas	6
Vigas aéreas	3
Bajantes aguas negras pvc 4	1

y haga clic en la opción **procesar** y genere la siguiente **orden de compra**.

Figura 66 consulta de órdenes de compra.

Número	Centro Costo	Almacén	Concepto	Proveedor	Fecha
120000	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Cemex Colombia S.A.	10/10/2011
120001	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Deposito Fontibon	10/10/2011
120002	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Eab	10/10/2011
120003	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Ferretería Cyrgo S.A.	10/10/2011
120004	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Ladrillera San Jose	10/10/2011
120005	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Ladrillera Santafé S.A.	10/10/2011
120006	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Laminados Andinos	10/10/2011
120007	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Mad.Y Triplex Los Cedros	10/10/2011
120008	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	ORDEN DE COMPRA GENERADA	Distribuidora De Maderas El	10/10/2011
120009	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL		Ferreteria Algar E. U.	10/10/2011
120010	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Cemex Colombia S.A.	10/10/2011
120011	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Cinco Ltda.	10/10/2011
120012	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Deposito Fontibon	10/10/2011
120013	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Placacentro Masisa -	10/10/2011
120014	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Eab	10/10/2011
120015	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Ferretería Cyrgo S.A.	10/10/2011
120016	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Ferri Centros S.A.	10/10/2011
120017	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Ladrillera San Jose	10/10/2011
120018	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Ladrillera Santafé S.A.	10/10/2011
120019	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Laminados Andinos	10/10/2011
120020	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Mad.Y Triplex Los Cedros	10/10/2011
120021	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Maderas Aponte	10/10/2011
120022	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Distribuidora De Maderas El	10/10/2011
120023	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Maderas Las Acacias	10/10/2011
120024	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Dimaderas Santa Lucía Ltda.	10/10/2011
120025	ANGELA	ALMACEN PRINCIPAL	Orden de compra generada desde el	Pinzon	10/10/2011

2. Ordenes de compra.

En el modulo compras – documentos – ordenes de compra aparece la siguiente pantalla.

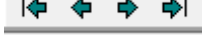
Figura 67. Orden de compra

No. OC-05-120026		Centro de Costo: ANGELA	Fecha: 10/10/2011
Almacén: ALMACEN PRINCIPAL	Proveedor: Altacol - Norventas S.A.	Forma de Pago: CREDITO	Contacto:
Plazo: 10/10/2011	Fecha limite de Entrega: 10/10/2011	Porcentaje Anticipo: 0	Minuta: Ninguna
Concepto: Orden de compra generada desde el proceso Determinar Necesidades			

Código Material	Nombre	U.M	Valor Unitario	Cantidad	Valor Parcial	% Desc	Valor Desc	% IVA	Con Iva	Valor Iva	Valor Fletes	Valor Neto
2049	TUBO PVC SANITARIO 4	m	18,344.00	1.05	19,261.20	0.00	0.00		<input type="checkbox"/>	0.000	0.00	19,261.20
*									<input type="checkbox"/>			

[Grabado Parcialmente]			
Total Parcial	19,816.68	Total Iva	0.00
Total Descuento	0.00	Valor Fletes	0.00
Sub Total Neto		19,816.68	
Valor Total		19,816.68	
Valor Anticipo		0.00	

Anexo:

Navegue a través de esta pantalla con las herramientas  y observe que que hacia donde el usted se quiera desplazar el programa automaticamente le ofrece la opcion de guardar **definitivamente o parcilamente** la informacion que se esta ejecutando.

A continuacion en dicha pantalla asigne los siguientes datos.

- En la casilla **forma de pago**: seleccione la opcion **anticoipo y contra entrega**, por consiguiente este por defecto activara la opcion **porcentaje de anticipo**.
- En la casilla de porcentaje de anticipo asigne le valor **30**
- En la columna codigo de material con clic en la casilla aparecerá la siguiente pantalla.

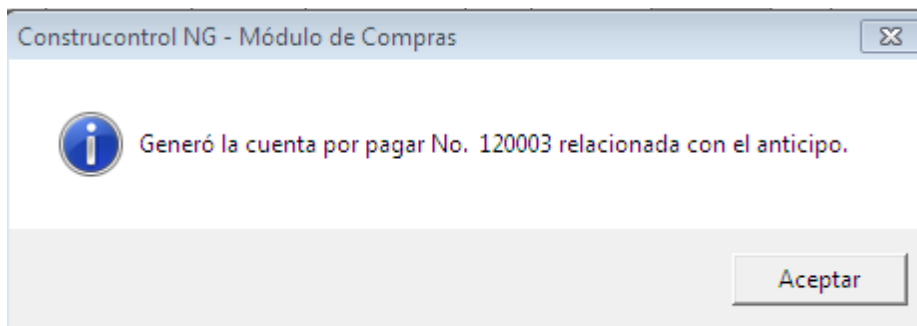
Listado de Materiales						
Búsqueda					Cancelar	
	Código	Nombre	U.M	Precio	Existencias	IVA
▶	5115	A.C.P.M. BOGOTÁ	gl	\$ 3,917.00	0	
	1901	ACERO FIGURADO 37000	kg	\$ 1,798.00	0	
	1903	ACERO FIGURADO 60000	kg	\$ 1,798.00	0	
	12061	ADAPTADOR TERMINAL	un	\$ 210.00	0	
	12062	ADAPTADOR TERMINAL	un	\$ 280.00	0	
	3684	AGUA	lt	\$ 12.00	0	
	862	ALAMBRE COBRE	kg	\$ 65,208.00	0	
	867	ALAMBRE COBRE THW 10	m	\$ 3,608.00	0	
	868	ALAMBRE COBRE THW 12	m	\$ 2,214.00	0	
	869	ALAMBRE COBRE THW 14	m	\$ 1,552.00	0	
	944	ALAMBRE DESNUDO	m	\$ 59,739.00	0	
	1870	ALAMBRE NEGRO NO.18	kg	\$ 1,705.00	0	
	393	AMARRE PLÁSTICO	un	\$ 416.00	0	
	1678	ANCLAJE	un	\$ 4,980.00	0	
	4424	ARENA DE PEÑA	m³	\$ 30,972.00	0	
	4425	ARENA LAVADA DE PEÑA	m³	\$ 25,000.00	0	
	13999	BLOQUE NO. 4 SAN JOSÉ	un	\$ 365.00	0	
	13998	BLOQUE NO. 5 SANTAFE	un	\$ 897.00	0	
	877	CABLE COBRE THW 10	m	\$ 4,908.00	0	
	876	CABLE COBRE THW 12	m	\$ 3,414.00	0	
	359	CABLE UTP CATEGORÍA	m	\$ 500.00	0	
	407	CAJA CUADRADA	un	\$ 1,495.00	0	
	3551	CAJA DOBLE CONDUIT	un	\$ 2,085.00	0	

Lista ordenada por Nombre Número de Filas :94

con clic en la opción búsqueda encuentre el insumo **tubo pvc sanitario 3** escriba el precio y cuantas existencias hay en el almacén principal.

- Después del paso anterior una vez haya agregado el nuevo insumo asigne a este una cantidad con valor **2**.
- Luego asigne el iva a todos los insumos que se encuentran en esta orden de compra y observe la parte inferior de la pantalla en donde el programa ha ejecutado el valor del anticipo y haga clic en la opción **guardar definitivamente** y saldrá de nuevo una pantalla como la siguiente indicando que se generó una cuenta por pagar.

Figura 68. Construcontrol – módulo de compras



- Por consiguiente en la opción **bancos** – **documentos** – **cuentas por pagar** Aparecerá la siguiente pantalla.

Figura 69. Cuentas por pagar

Cuenta por Pagar

No. **CXP-05-120003** Centro de Costo **ANGELA** Fecha **10/10/2011**

Tercero **Altacol - Norventas S.A.** Pagado a **Altacol - Norventas S.A.**

Rete. Fuente **(NINGUNA)** Rete. Ind. Com. **1 - (NINGUNA)**

Docu. Origen **Compras** **120028** ? No. Factura **0** Vence **10/10/2011**

Concepto **ANTICIPO GENERADO POR LA ORDEN DE COMPRA No 120028**

Info. Egreso		Retenciones		Amortizacion Préstamos y/o Pago con Suministros	
Valor Nominal	\$5,945.00	Rete. Fuente	\$0.00	Amortizacion Préstamos y/o Pago con Suministros	\$0.00
Valor IVA	\$0.00	Rete. Ind. Com.	\$0.00	Total Retenciones y Descuentos	\$0.00
Valor Factura	\$5,945.00	Rete. IVA	\$0.00	Total Sin Amortizaciones :	\$5,945.00
Amort. Anticipo	\$0.00	Rete. Garantía	\$0.00	Total a Pagar : (Con Amortizaciones)	\$5,945.00
		Otros Descuentos	\$0.00		

GRABADO PARCIALMENTE

Capítulo	SubCapítulo	Actividad	Nombre	Valor Nominal	Descu./Adición.	Valor Neto
30000	30000	30000	ANTICIPOS	5,945.00	0.00	5,945.00
*						
Totales				Nominal	Neto	
				5,945.00	5,945.00	

Donde se arrojan los precios nominales y netos de la orden de compra con sus respectivos datos.

- Una vez haya desarrollado los anteriores pasos en el módulo **almacen – entradas – orden de compras** aparece la siguiente pantalla.

Figura 70. Entrada de almacén

Código Material	Nombre	J.M	Valor Unitario	Cantidad	Valor Parcial	% Desc.	Valor Descuento	Con Iva	Valor Iva	Valor Neto
▶ 3832	VINILTEX	gl	39,900.00	0.04	1,596.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	0.00	1,596.00

Total Parcial: 1,596.00 Valor Eletes: 0.00 Sub Total Neto: 1,596.00
 Total Descuento: 0.00 Valor Total: 1,596.00
 Total Iva: 0.00

[Grabado Definitivamente]

En esta pantalla por defecto aparece una entrada de almacen que ha sido guardada definitivamente, por consiguiente haga clic en la herramienta **nuevoy** genere una nueva orden de compra y asigne los siguientes datos.

En la casilla orden de compra haga clic en el cuadrado y seleccione la orden de compra **120028** y asigne la remision numero **098**.

una vez haya realizado este proceso haga clic en la opcion **guardar definitivamente**.

Describa lo que aparecio en su pantalla.

- En la opción **bancos – consultas – cuentas por pagar** aparecerá la siguiente pantalla.

Número	Centro de Costo	Fecha	Vence	Tercero	Identifica
▶ 120000	ANGELA	10/10/2011	10/10/2011	Distribuidora De Maderas El	
120001	ANGELA	10/10/2011	10/10/2011	Mad.Y Triplex Los Cedros	
120002	ANGELA	10/10/2011	10/10/2011	Mad.Y Triplex Los Cedros	
120003	ANGELA	10/10/2011	10/10/2011	Altacol - Norventas S.A.	
120004	ANGELA	11/10/2011	11/10/2011	Cemex Colombia S.A.	
120005	ANGELA	11/10/2011	11/10/2011	Pintucolor	
120006	ANGELA	11/10/2011	11/10/2011	Altacol - Norventas S.A.	

En esta pantalla haga doble clic en la consulta número **120005** del tercero **pintucolor** y en segundos se habrá generado la siguiente cuenta por pagar.

Figura 71. Cuentas por pagar.

Cuenta por Pagar

No. **CXP-05-120005** Centro de Costo **ANGELA** Fecha **11/10/2011**

Tercero **Pintucolor** Pagado a **Pintucolor**

Rete. Fuente **(NINGUNA)** Rete. Ind. Com. **1 - (NINGUNA)**

Docu. Origen **Compras** **120025** No. Factura **0** Vence **11/10/2011**

Concepto **Cuenta por Pagar generada por el cumplimiento de la orden de compra No. 120025**

Info. Egreso		Retenciones		Amortización Préstamos y/o Pago con Suministros	
Valor Nominal	\$1,596.00	Rete. Fuente	\$0.00	Amortización Préstamos y/o Pago con Suministros	\$0.00
Valor IVA	\$0.00	Rete. Ind. Com.	\$0.00	Total Retenciones y Descuentos	\$0.00
Valor Factura	\$1,596.00	Rete. IVA	\$0.00	Total Sin Amortizaciones :	\$1,596.00
Amort. Anticipo	\$0.00	Rete. Garantía Otros Descuentos	\$0.00	Total a Pagar : (Con Amortizaciones)	\$1,596.00

GRABADO PARCIALMENTE

Capítulo	SubCapítulo	Actividad	Nombre	Valor Nominal	Descu./Adición.	Valor Neto
▶ 29999	29999	29999	INVENTARIO	1,596.00	0.00	1,596.00
*						

Totales	Nominal	1,596.00	Neto	1,596.00
----------------	----------------	-----------------	-------------	-----------------

Haga clic en la opción **guardar** y posteriormente guarde definitivamente la orden de compra.

- En la opción almacen – documentos – salidas aparecera una pantalla como la siguiente.

Figura 72. Salida de almacén

Material	Nombre	U.M	Cantidad	Cod.Capitu	Cod.SubCap.	Codi.Acti.	Actividad
769	CONCRETO CORRIENTE 2500	m²	0.10	2	2.01	0-333	COLUMNAS

Con la opción **nueva** genere una salida de almacén con los siguientes datos:

1. Recibió: Pablo José Ramírez
2. Vale número: 004
3. Concepto: cemento para columnas.
4. En la casilla **material** asigne el insumo de concreto corriente.
5. En las demás casillas asigne la información correspondiente al insumo que se está trabajando.

6. Vaya a la opción **guardar** y guarde definitivamente la salida de su almacén.

EJERCICIO No 6: Kardex.

En el módulo **almacén** - **consulta** - **kardex resumido** aparecerá el kardex resumido de los inventarios que se han hecho y que existen dentro del almacén.

Figura 73. Kardex resumido

The screenshot shows a window titled 'Kardex Resumido' with a dropdown menu for 'Almacén' set to 'ALMACEN PRINCIPAL'. Below the menu is a table with the following data:

Código	Nombre	U.M Alma	Existen	Valor Promedio	ValTotal	C ▲
3609	CODO 90° 1/4 CXC SANITARIO 6	un	0	0.00	\$ 0.00	
3653	CODO 90° 1/4 CXC SANITARIO 3	un	0	0.00	\$ 0.00	
3654	CODO 90° 1/4 CXC SANITARIO 4	un	0.06	10,739.33	\$ 644.36	
3657	TUBO PVC SANITARIO 6	m	0	0.00	\$ 0.00	
3674	REGISTRO TOYO 1/2	un	0	0.00	\$ 0.00	
3676	REGISTRO TOYO 3/4	un	0	0.00	\$ 0.00	
3684	AGUA	lt	0	0.00	\$ 0.00	
3797	PUNTILLA CON CABEZA 2	lb	0	0.00	\$ 0.00	
3804	PUNTILLA CON CABEZA 1	lb	0	0.00	\$ 0.00	
3807	TORNILLO LÁMINA DIAM. 3/8	un	0	0.00	\$ 0.00	
3832	VINILTEX	gl	0.04	39,900.00	\$ 1,596.00	
3928	TUBO PRESIÓN /9 PVC 1/2	m	0	0.00	\$ 0.00	
3929	CODO 90° PRESIÓN PVC 1/2	un	0	0.00	\$ 0.00	
3930	TUBO PRESIÓN /11 PVC 3/4	m	0	0.00	\$ 0.00	
3931	CODO 90° PRESIÓN PVC 3/4	un	0	0.00	\$ 0.00	
3932	TUBO PRESIÓN /13.5 PVC 1	m	0	0.00	\$ 0.00	
3933	CODO 90° PRESIÓN PVC 1	un	0	0.00	\$ 0.00	
3934	TUBO PRESIÓN /21 PVC 1 1/2	m	0	0.00	\$ 0.00	

En el módulo **almacén** - **consulta** - **kardex detallado** aparecerá el kardex detallado de los inventarios que se han hecho y que existen dentro del almacén.

Figura 74. Kardex detallado

En esta pantalla aún no se puede observar el kardex detallado, en la columna centro de costo seleccione la opción **Todos**, luego en las casillas materiales seleccione la opción **concreto corriente de 2500 psi** y por defecto aparecerá el kardex detallado del material y la fecha debe estar desde 10/10/2011 hasta 11/10/2011.

Una vez se haya realizado este proceso su kardex detallado se verá de la siguiente forma:

Figura 75. Kardex detallado

Fecha	Tipo Docu.	No Docu.	Cantidad	Val. Unitario	Val. Total	Usuario	Fecha y Hora de
11/10/2011	ENTRADA	120001	0.18	300,556.00	54,100.08	ADMIN	11/10/2011 11:1!
11/10/2011	SALIDA	120001	-0.1	300,556.00	30,055.60	ADMIN	11/10/2011 11:2!
11/10/2011	SALIDA	120002	-0.08	300,556.00	24,044.48	ADMIN	11/10/2011 12:2!

Bibliografía

- CONSUEGRA, Juan Guillermo. Presupuestos de construcción. 2 ed. Colombia: bhandar editores, 2002. 260 p.
- GAMBOA OJEDA, Jhon Jairo. Implementación y manejo del software hec - ras con la elaboración de un manual que contenga aplicaciones para uso académico.
- GOMEZ GOMEZ, Jorge Hernando; ROJAS RAMIREZ, Edgar Jesús y HERRERA ORTIZ, Edilma. Arcview gis curso básico autoaprendizaje. División editorial y publicaciones uis. Bucaramanga.
- www.construdata.com

[http://www.construdata.com/BancoConocimiento/P/punto de ventas/punto de ventas.asp](http://www.construdata.com/BancoConocimiento/P/punto_de_ventas/punto_de_ventas.asp)

Visitado en abril y septiembre de 2011.

