



**El futuro
es de todos**

Gobierno
de Colombia



**El futuro
es de todos**

DNP
Departamento
Nacional de Planeación



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

TUTORIAL HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA EL CÁLCULO DE PRESUPUESTOS DE OBRAS TIPO INVIAS.

**WILLIAM GERMAN BLANCO
NUBIA PIEDAD SEVILLA
JOSÉ SÉLIMO MUÑOZ TROCHEZ
JOSE ALEJANDRO BORREGO**

Bogotá, D.C., Agosto de 2019

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO	2
LISTA DE FIGURAS	3
GUION TUTORIAL HERRAMIENTA DE ESTRUCTURACION DE PRESUPUESTO	4
1. INTRODUCCIÓN	4
2. ENTORNO GENERAL PARA EL USUARIO	5
USO DE LA HERRAMIENTA	7
3. PASO 1. INFORMACIÓN GENERAL Y TÉCNICA: PANEL DE CONTROL “DATOS DE ENTRADA”	7
3.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	7
3.2. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DIRECTOS	8
3.3. DATOS PARA EQUIPO	8
3.4. DATOS PARA MATERIALES	8
3.5. DATOS PARA TRANSPORTES	9
3.6. DATOS PARA MANO DE OBRA	9
3.7. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS INDIRECTOS Y OTROS	9
3.7.1. Duración de la obra	9
4. PASO 2. AJUSTE DE PRECIOS LOCALES: PANEL DE CONTROL “MODIFICAR INSUMOS”	10
5. PASO 3. AJUSTE DE RENDIMIENTOS Y CANTIDADES EN LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: PANEL DE CONTROL “APUS”	11
6. PASO 4. DEFINIR LAS OBRAS A EJECUTAR CON SU RESPECTIVA CANTIDAD Y/O LONGITUD: PANEL DE CONTROL “CANT. OBRAS A EJECUTAR”	12
7. PASO 5. GENERACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO: PANEL DE CONTROL “PRESUPUESTO ESPECÍFICO POR OBRA”	15
7.1. GENERAR LOS COSTOS INDIRECTOS:	16
8. PASO 5.1 EN CASO DE REQUERIR ACTUALIZAR DATOS DE LOS COSTOS DIRECTOS POSTERIOR A LA GENERACIÓN DEL PRESUPUESTO DE UNA OBRA O DE TODO EL PROYECTO:	23
9. PASO 5.2 EN CASO DE REQUERIR ACTUALIZAR DATOS DE LOS “COSTOS INDIRECTOS Y OTROS” POSTERIOR A LA GENERACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO:	28
10. PASO 6. ACTUALIZACIÓN DE FACTOR PRESTACIONAL	30
11. PASO 7. MODIFICACIONES COSTOS INDIRECTOS Y OTROS	31
12. NUEVOS INGRESOS	31
13. GUARDAR EL PROYECTO	35
14. EXPORTAR A PDF EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO	36

LISTA DE FIGURAS

Figura No. 1.	Esquema general del proyecto tipo	4
Figura No. 2.	Panel de control	5
Figura No. 3.	Componente 1 "Visor":	5
Figura No. 4.	Daatos de entrada	7
Figura No. 5.	Hoja para calculo de los costos directos	8
Figura No. 6.	Hoja de ingreso de datos para el calculo de costos directos	10
Figura No. 7.	Base de datos para el ingreso de insumos	10
Figura No. 8.	Hoja de calculo APUS – Ajustes de rendimientos y cantidades	11
Figura No. 9.	Hoja de calculo para ingresar cantidades de Obra a Ejecutar	12
Figura No. 10.	Hoja de calculo para la generación automática del presupuesto específico 16	
Figura No. 11.	Presupuesto específico de la obra seleccionada (Placa Huella tipo Mintransporte	18
Figura No. 12.	Presupuesto específico de la obra seleccionada (gavión con sobrecarga - h3 – b4	19
Figura No. 13.	Presupuesto específico de la obra seleccionada (muro corona h=3m)	19
Figura No. 14.	Presupuesto específico de la obra seleccionada (box culvert sin relleno 2x2)	20
Figura No. 15.	Presupuesto específico de la obra seleccionada (Alcantarilla Tipo P-A D=36"")	20
Figura No. 16.	Presupuesto específico de la obra seleccionada (Alternativa 1. Base Estabilizada con Cemento + Lechada Asfáltica)	21
Figura No. 17.	Hoja de insumos (Materiales)	24

GUION TUTORIAL HERRAMIENTA DE ESTRUCTURACION DE PRESUPUESTO

1. INTRODUCCIÓN

La herramienta de estructuración de presupuesto planteada para un proyecto de mejoramiento de vías no pavimentadas de bajos volúmenes de tránsito, tiene por finalidad facilitar y automatizar la generación del presupuesto de un proyecto, considerando las obras contempladas en la “Cartilla guía para la evaluación de cantidades y ejecución de presupuestos para la construcción de obras de la red terciaria y férrea”, “la Guía de Diseño de Pavimentos con Placa-huella” y las alternativas de solución contempladas en el “Proyecto Tipo Mejoramiento de vías terciarias - vías de tercer orden.”

La herramienta de presupuesto contempla una serie de obras lineales y puntuales que el estructurador requiere según los estudios y diseños realizados en el proyecto específico para el mejoramiento de vías no pavimentadas de bajos volúmenes de tráfico.

En el caso de las obras lineales se consideran soluciones de mejoramiento para la estructura de pavimento para atender necesidades tanto funcionales como estructurales de la red regional, mediante el mejoramiento de la subrasante en caso de requerirse, la conformación de una capa de subbase, una de base y una capa de rodadura junto con la inclusión de cunetas.

En el caso de las obras puntuales se plantea el uso de estabilizaciones geotécnicas comunes con sistemas de contención como gaviones, muros de contención y muros de tierra con anclajes. Se consideran también soluciones complementarias al manejo de caudales específicos al proponer el uso de box culvert y alcantarillas.

Figura No. 1. Esquema general del proyecto tipo



Fuente: Elaboración DNP, imágenes KELLER Gordon; SHERAR James; Ingeniería de Caminos Rurales Guía de Campo para las Mejores Prácticas de Gestión de Caminos Rurales

2. ENTORNO GENERAL PARA EL USUARIO

La herramienta planteada para la estructuración de presupuesto de obra para proyectos de mejoramiento de vías regionales cuenta con un panel de control principal que permite al usuario realizar las siguientes funciones:

Figura No. 2. Panel de control

Panel de Control

Herramienta de estructuración de presupuesto de obra para proyectos de mejoramiento de vías regionales

1. VISOR

- LISTA DE OBRAS
- LISTA DE ÍTEMs
- LISTA DE APU_s
- INSUMOS
- APU_s
- APU_s BÁSICOS
- CANT. OBRAS TIPO
- CANT. ESTABILIZACIÓN

2. PRESUPUESTO EJEMPLO

3. DATOS DE ENTRADA

4. MODIFICACIONES COSTOS DIRECTOS

- MODIFICAR INSUMO
- MODIF. APU_s BÁSICOS
- MODIF. MEMORIA CANT. OBRAS TIPO
- CANT. OBRAS A EJECUTAR
- MODIFICAR APU_s
- MODIF. MEMORIA CANT. ESTABILIZACIONES

5. MODIFICACIONES C. INDIRECTOS Y OTROS

- DESGLOSE A.U.I
- PRESUPUESTO PMT
- F. MULTIPLICADOR
- INTERVENTORÍA
- PRESUPUESTO PAGA
- F. PRESTACIONAL

6. GENERACIÓN PRESUPUESTO PROYECTO

7. NUEVOS INGRESOS

- INGRESAR NUEVO INSUMO
- INGRESAR NUEVO ÍTEM
- INGRESAR NUEVAS CANTIDADES
- APUS CREADOS POR USUARIO

Figura No. 3. Componente 1 "Visor":

1. VISOR

- LISTA DE OBRAS
- LISTA DE ÍTEMs
- LISTA DE APU_s
- INSUMOS
- APU_s
- APU_s BÁSICOS
- CANT. OBRAS TIPO
- CANT. ESTABILIZACIÓN

Componente 1 VISOR: permite visualizar los diferentes elementos que forman parte de la base de datos de la hoja de cálculo, como el listado de obras, ítems, insumos, APU_s y memoria de cantidades de obras. En este componente es donde el estructurador del proyecto debe iniciar el reconocimiento de los componentes que debe adaptar para su proyecto particular.



Componente 2 “Presupuesto Ejemplo”: permite al estructurador identificar los resultados que pueden obtener con la aplicación de la herramienta, mediante la presentación de un ejemplo de referencia, que muestra un presupuesto para cada una de las obras incluidas en el aplicativo, con sus respectivos capítulos y actividades. En esta sección el usuario no podrá modificar datos y se propone solo como una guía previa a su uso.

Componente 3 “Datos de Entrada”: En esta sección el usuario deberá ingresar los Datos Generales, relacionados con la región donde se implementará el proyecto, nombre del proyecto, datos de los responsables del proyecto, fecha y código BPIN si el proyecto ya cuenta con él; los datos para el cálculo de los costos directos y los datos para el cálculo de los costos indirectos.

Componente 4 “Modificaciones de los Costos Directos”: el usuario deberá ingresar los Datos relacionados con: la cantidad y/o longitud de cada una de las obras a ejecutar; realizar el ajuste de los precios de los insumos que se utilizarán en los APU según corresponda para la región donde se ejecutará el proyecto; ajuste en los APU si es del caso, de los rendimientos de maquinaria y equipos, de los rendimientos de mano de obra y cantidad de materiales; y ajustar si lo requiere, las memorias de cantidades de obra.

Componente 5 “Modificaciones de los costos indirectos y otros”: En esta sección el usuario deberá ajustar los datos relacionados con el desglose presupuestal del AIU, la interventoría, el PAGA, los costos vinculados con el Plan de Manejo de Tránsito -PMT, los factores prestacionales de la mano de obra calificada y no calificada. La herramienta cuenta ya con una plantilla para todos estos ítems.

Componente 6 “Generación presupuesto del proyecto”: en esta sección el estructurador deberá seleccionar las obras objeto de su intervención con el previo diligenciamiento de los datos mencionados en los anteriores componentes. Se incluyen los costos directos e indirectos.

Componente 7 “Nuevos ingresos”: permite al usuario adicionar nuevos elementos a la base de datos de la herramienta, tales como insumos, ítems y nuevos APUs si son requeridos de acuerdo con las necesidades particulares de adaptación que se requieran realizar por parte del usuario. Esta sección sólo será usada en el caso en que el estructurador no encuentre dentro de la herramienta ni los ítems, ni los insumos, ni los APUs, haciendo la aclaración que los elementos cargados a la herramienta contemplan todos ítems, insumos y APUs comunes en una obra de mejoramiento vial.

USO DE LA HERRAMIENTA

3. PASO 1. INFORMACIÓN GENERAL Y TÉCNICA: PANEL DE CONTROL “DATOS DE ENTRADA”

Una vez identificados los elementos de la herramienta, el usuario deberá ingresar los datos particulares de su proyecto en el módulo de “Datos de Entrada.” Estos datos se han clasificado en tres grupos y su ingreso se debe realizar en las celdas de color amarillo como se muestra a continuación, mediante un ejercicio práctico:

3.1. Datos Generales del Proyecto

Como se observa en la siguiente figura los datos a ingresar son:

- Datos de la región donde se implementará el proyecto.
- Nombre del proyecto
- Fecha en la que se elabora el presupuesto
- Código BPIN si el proyecto ya cuenta con éste
- Datos del responsable del presupuesto de obra e interventoría y de los responsables de los presupuestos para la implementación del PMT y del PAGA.

Figura No. 4. Datos de entrada

PANEL		DATOS DE ENTRADA	
1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO			
Departamento:		DEPARTAMENTO DEL CAUCA	
Municipio:		MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL	
Dependencia responsable:		SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS	
Nombre del Proyecto:		MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ – EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL	
Fecha:		9 de julio de 2019	
CODIGO BPIN:			
Datos del responsable del presupuesto de obra e interventoría			
Datos del Responsable:		JULIANA MARÍA VELEZ	
Cargo del Responsable:		SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS	
Matricula Profesional N°:		M.P. N°. 19191999 CAU	
Datos del responsable del presupuesto para la implementación del PMT			
Nombre del Responsable:		ANA BOLENA ROJAS SANCHEZ	
Cargo o Profesión del Responsable:		INGENIERA CIVIL	
Matricula Profesional N°:		M.P. N°. 191818188 CAU	
Datos del responsable del presupuesto para la implementación del PAGA			
Nombre del Responsable:		BENJAMIN BUTTON	
Cargo o Profesión del Responsable:		INGENIERO AMBIENTAL	
Matricula Profesional N°:		M.P. N°. 191717177 CAU	

3.2. Datos para el cálculo de los Costos Directos

Como se observa en la Figura se debe ingresar la siguiente información, la cual incide en el cálculo de los Costos Directos del proyecto:

3.3. Datos para equipo

Se ingresa el porcentaje de la herramienta menor que será aplicado al total de la mano de obra. Se manejan dos tipos de Herramienta Menor HM1 y HM2 para dar al usuario la opción de aplicar dos porcentajes diferentes en un mismo presupuesto, si así lo requiere según las condiciones específicas de cada APU.

Figura No. 5. Hoja para calculo de los costos directos

2. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DIRECTOS	
2.1 DATOS PARA EQUIPO	
HERRAMIENTA MENOR TIPO - HM1:	10%
HERRAMIENTA MENOR TIPO -HM2:	
2.2 DATOS PARA MATERIALES	
DESPERDICIOS:	5%
FACTOR DE EXPANSIÓN:	1,25
FACTOR DE COMPACTACIÓN:	1,30
2.3 DATOS PARA TRANSPORTES	
DISTANCIA HASTA SITIOS PARA DISPOSICIÓN DE SOBRANTES:	8,0
DISTANCIA HASTA CANTERA MATERIAL DE RELLENO 1 (km):	10,0
DISTANCIA HASTA CANTERA TRITURADOS 2 (km):	15,0
DISTANCIA HASTA FUENTE MATERIAL COMUN O ROCA MUERTA (km):	9,5
DISTANCIA HASTA CANTERA AGREGADOS RIO 2 (km):	8,0
DISTANCIA TRANSPORTE MAQUINARIA (km):	50,0
2.4 DATOS PARA MANO DE OBRA	
SMMLV AÑO 2019:	\$ 828.116,00
AUXILIO DE TRANSPORTE AÑO 2019:	\$ 97.032,00

Fuente: Aplicativo de presupuestación de obras

3.4. Datos para materiales

- Se ingresa el porcentaje de desperdicios a utilizar para el cálculo de los precios unitarios de los diferentes ítems.

- *Factor de Expansión del material proveniente de excavaciones que va a ser desalojado*
- *Factor de Compactación del material con el que se realizarán rellenos*

3.5. Datos para transportes

Se ingresan las distancias correspondientes al sitio dispuesto para el desalojo de los materiales sobrantes; y a las diferentes fuentes de materiales: cantera de materiales pétreos, planta de trituración, material de mejoramiento, entre otras.

3.6. Datos para mano de obra

Se ingresan los datos del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente - SMMLV y Auxilio de transporte del año en que se elabora el presupuesto.

3.7. Datos para el cálculo de los costos indirectos y otros

En este grupo se ingresan los siguientes datos tal como se observa en la siguiente figura:

3.7.1. Duración de la obra

Este es el dato más sensible de todos los que ingresa el usuario, porque incide de manera directa en el cálculo del porcentaje de Administración. Por esta razón se debe tener especial cuidado con el tiempo ingresado, el cual se obtiene de la programación de obra que realice el usuario. Un tiempo de ejecución que no sea coherente con la magnitud de las obras a realizar, generará porcentajes de AIU por fuera de los rangos permitidos y por tanto desfases en el presupuesto.

- *Longitud para el Plan de Manejo del Tránsito - PMT*

El costo de implementación del PMT está calculado por metro lineal, por lo tanto, es necesario que el usuario ingrese la longitud del tramo a intervenir, para así obtener el costo total de implementación.

- *Porcentaje de Imprevistos para el cálculo del AIU*
- *Porcentaje de Utilidad para el cálculo del AIU*
- *Porcentaje vigente del IVA*
- *Porcentaje de las pólizas que respaldaran el contrato de ejecución del proyecto.*

Figura No. 6. Hoja de ingreso de datos para el calculo de costos directos

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE COSTOS INDIRECTOS Y OTROS	
DURACION DE LA OBRA (meses):	3,0
LONGITUD PMT (m):	1.000
IMPREVISTOS (%):	2%
UTILIDAD (%):	5%
IVA (%):	19%
PÓLIZAS	
Cumplimiento:	0,15%
Manejo y buena inversión del anticipo:	0,20%
Estabilidad de la Obra:	0,41%
Pago de salarios y prestaciones Sociales:	0,08%
Responsabilidad Civil Extracontractual:	0,14%
% TOTAL PÓLIZAS	0,98%

4. PASO 2. AJUSTE DE PRECIOS LOCALES: PANEL DE CONTROL “MODIFICAR INSUMOS”

En el módulo “MODIFICAR INSUMOS”, el usuario podrá modificar el precio de los insumos adaptándolos a la región de implementación del proyecto vial, dicho ajuste lo debe realizar en la columna “PRECIO UNIT.” tal como se muestra en la figura:

Figura No. 7. Base de datos para el ingreso de insumos

PANEL		BUSCAR POR:		INGRESAR NUEVO		BUSQUEDA DE INSUMOS		
		MAT.	M.O.	EQU.	TRAN.	TODOS		
NOMBRE DEL PROYECTO:								
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL								
LISTADO DE INSUMOS CON PRECIOS								
				FECHA:	martes, 09 de julio de 2019			
Consecutivo	FECHA	No. Cod	Tipo de Insumo	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNIT.	% DEDICACIÓN	ESTATUS
1		M1	Materiales	Acero de 4200 kg/cm ²	kg	\$ 2.400,00		Activo
2		M2	Materiales	AGREGADO PARA CONCRETO HIDRAULICO MAX 1"	m ³	\$ 70.000,00		Activo
3		M3	Materiales	ALAMBRE NEGRO PARA AMARRE	Kg	\$ 3.800,00		Activo
4		M4	Materiales	ARENA	m ³	\$ 60.000,00		Activo
5		M5	Materiales	CEMENTO GRIS	kg	\$ 580,00		Activo
6		M6	Materiales	CESPEDONES	m ²	\$ 2.730,00		Activo
7		M7	Materiales	DISOLVENTE PARA PINTURA (ESPECIFICAR EL TIPO DE DISOLVENTE QUE ESTA UTILIZANDO)	gal	\$ 26.000,00		Activo
8		M8	Materiales	EMULSION ASFALTICA DE ROTURA LENTA CRL-0	l	\$ 2.000,00		Activo
9		M9	Materiales	ESFERAS REFLECTIVAS	kg	\$ 4.800,00		Activo
10		M10	Materiales	MATERIAL DE BASE	m ³	\$ 32.000,00		Activo

Este módulo incluye por defecto 271 insumos relacionados con materiales, equipos, maquinaria, transporte y mano de obra, vinculados a un proyecto de inversión de mejoramiento de vías no pavimentadas de bajos volúmenes de tránsito. En este caso el estructurador debe tener en cuenta que solo actualizará el precio de los insumos requeridos para las obras que incluya su proyecto.

Sin embargo, si el usuario requiere incluir un insumo personalizado para una actividad en particular del proyecto lo puede realizar utilizando la opción de

“INGRESAR NUEVO INSUMO”, tal como se muestra en el capítulo 4. NUEVOS INGRESOS.

5. PASO 3. AJUSTE DE RENDIMIENTOS Y CANTIDADES EN LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: PANEL DE CONTROL “APUS”

Una vez actualizados los precios locales de los insumos, el usuario deberá adaptar los análisis de precios unitarios - APU para cada actividad planteada en los diferentes tipos de obra que requiera para el proyecto. La actualización se deberá hacer en función del rendimiento en caso de la mano de obra, maquinaria y equipos; y en función de las cantidades en el caso de los materiales; para el transporte se vincula desde el módulo DATOS la distancia de cantera que corresponda al tipo de material en análisis. Debe ingresarse esta información tal como se muestra en la siguiente figura, ajustando sólo las celdas con color amarillo:

Figura No. 8. Hoja de calculo APUS – Ajustes de rendimientos y cantidades
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
CONCRETO PLACA HUELLA						
PIEDRA PEGADA					Unidad:	m ²
						383.409
I. EQUIPO						
DESCRIPCIÓN	MARCA	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Yr. UNITARIO	
VIBRADOR DE CONCRETO			7.000,00	2,0	3.500,00	
ASPERSOR MANUAL			1.750,00	2,0	875,00	
Herramienta Menor (% mano de obra)			0,10	2,0	11.763,00	
SUBTOTAL					\$	4.375
II. MATERIALES						
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Yr. UNITARIO		
CONCRETO BÁSICO 14 MPA	m ³	0,6	\$ 283.248,00	169.349,00		
Piedra para concreto ciclópeo (rajón o canto rodado)	m ³	0,4	\$ 50.000,00	20.000,00		
FORMALETA DE CONCRETO CLASE D, E, Fy G	m ²	4,6	\$ 12.000,00	55.200,00		
DESPERDICIOS		5%		12.257,00		
SUBTOTAL					\$	257.406
III. TRANSPORTES						
MATERIAL	-	DISTANCIA	VOL. o PESO	TARIFA (M3 o Ton/Km)	Yr. UNITARIO	
Transporte de piedra para ciclopeo	-	8,00	0,40	1.250,00	4.000,00	
SUBTOTAL					\$	4.000
IV. MANO DE OBRA						
TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIÓN	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Yr. UNITARIO	
OFICIAL (1)	\$ 46.000,00	85%	85.101	4,00	21.275,00	
OBREROS (8)	\$ 208.328,00	85%	385.412	4,00	96.353,00	
SUBTOTAL					\$	117.628
TOTAL COSTO DIRECTO					\$	383.409,00

6. PASO 4. DEFINIR LAS OBRAS A EJECUTAR CON SU RESPECTIVA CANTIDAD Y/O LONGITUD: PANEL DE CONTROL “CANT. OBRAS A EJECUTAR”

En este paso, el usuario debe ingresar al módulo “Cantidades de Obra a Ejecutar” y seleccionar entre los 37 tipos de obra disponibles en la herramienta, las que él requiere para su proyecto.

Para el ejemplo práctico seleccionaremos las siguientes obras para un tramo vial de 1,0 km de longitud, ingresando solo la información solicitada en las celdas de color amarillo como se muestra a continuación:

- 400 m de placa huella entre el K5+600 y K6+000
- 30 m de muro en gavión con sobrecarga H=3,0m y B=4,0m entre el K5+500 y K5+530

Para estas dos obras, el usuario debe ingresar el kilometraje de inicio y final de cada obra. Una vez digite estos datos, la longitud de la placa huella y del muro se calculará automáticamente.

Figura No. 9. Hoja de calculo para ingresar cantidades de Obra a Ejecutar

PANEL	LISTA ITEMS	MEMORIA CANT.	PRE	PRESUPUESTO ESPECIFICO POR OBRA			
CÓDIGO	OBRAS TIPO	UND	CANT. x OBRAS	K_INICIAL	Valor Inicia	K_FINAL	Valor Final
PLACA HUELLA							
1	PLACA HUELLA TIPO 1 (Bord-Cun-Cto-Pp-Cto-Pp-Cto-Cun-Bord)	m	-	Kinicio=		Kfinal=	
2	PLACA HUELLA TIPO 2 CASO 1 (Bord-Cun-Cto-Pp-Cto-Pp-Cto-Bord)	m	-	Kinicio=		Kfinal=	
3	PLACA HUELLA TIPO 2 CASO 2 (Bord-Cto-Pp-Cto-Pp-Cto-Bord)	m	-	Kinicio=		Kfinal=	
4	PLACA HUELLA TIPO 3 (Bord-Cun-Cto-Pp-Cto-Cun-Bord)	m	-	Kinicio=		Kfinal=	
5	PLACA HUELLA TIPO DEL MINTRANSPORTE (Resolución 04401 de 2017) - (Bord-Cun-Pp-Cto-Pp-Cto-Pp-Cun-Bord)	m		Kinicio=	5.600	Kfinal=	6.000
MUROS EN GAVIÓN							
MUROS EN GAVIÓN CON SOBRECARGA							
6	MUROS EN GAVIÓN CON SOBRECARGA - H=3,0M - B=4,0M	m		Kinicio=	5.500	Kfinal=	5.530
7	MUROS EN GAVIÓN CON SOBRECARGA - H=4,0M - B=5,0M	m	-	Kinicio=		Kfinal=	
MUROS EN GAVIÓN SIN SOBRECARGA							
8	MUROS EN GAVIÓN SIN SOBRECARGA - H=3,0M - B=3,0M	m	-	Kinicio=		Kfinal=	
9	MUROS EN GAVIÓN SIN SOBRECARGA - H=4,0M - B=4,0M	m	-	Kinicio=		Kfinal=	





PANEL	LISTA ITEMS	MEMORIA CANT.	PRE	PRESUPUESTO ESPECIFICO POR OBRA				
CÓDIGO	OBRAS TIPO	UND	CANT. x OBRAS	K_INICIAL	Valor Inicia	K_FINAL	Valor Final	
PLACA HUELLA								
1	PLACA HUELLA TIPO 1 (Bord-Cun-Cto-Pp-Cto-Pp-Cto-Cun-Bord)	m	-	Kinicio=		Kfinal=		
2	PLACA HUELLA TIPO 2 CASO 1 (Bord-Cun-Cto-Pp-Cto-Pp-Cto-Bord)	m	-	Kinicio=		Kfinal=		
3	PLACA HUELLA TIPO 2 CASO 2 (Bord-Cto-Pp-Cto-Pp-Cto-Bord)	m	-	Kinicio=		Kfinal=		
4	PLACA HUELLA TIPO 3 (Bord-Cun-Cto-Pp-Cto-Cun-Bord)	m	-	Kinicio=		Kfinal=		
5	PLACA HUELLA TIPO DEL MINTRANSPORTE (Resolución 04401 de 2017) - (Bord-Cun-Pp-Cto-Pp-Cto-Pp-Cun-Bord)	m	400	Kinicio=	5.600	Kfinal=	6.000	
MUROS EN GAVIÓN								
MUROS EN GAVIÓN CON SOBRECARGA								
6	MUROS EN GAVIÓN CON SOBRECARGA - H=3,0M - B=4,0M	m	30	Kinicio=	5.500	Kfinal=	5.530	
7	MUROS EN GAVIÓN CON SOBRECARGA - H=4,0M - B=5,0M	m	-	Kinicio=		Kfinal=		
MUROS EN GAVIÓN SIN SOBRECARGA								
8	MUROS EN GAVIÓN SIN SOBRECARGA - H=3,0M - B=3,0M	m	-	Kinicio=		Kfinal=		
9	MUROS EN GAVIÓN SIN SOBRECARGA - H=4,0M - B=4,0M	m	-	Kinicio=		Kfinal=		

- 10 m de muro de contención en concreto de corona (relleno horizontal y sobrecarga viva) - H=3,0m entre el K5+800 y K5+810

Al igual que en las dos obras anteriores para este tipo de muro, el usuario debe ingresar el kilometraje de inicio y de finalización. Una vez digite estos datos, la longitud del muro se calculará automáticamente

PANEL	LISTA ITEMS	MEMORIA CANT.	PRE	PRESUPUESTO ESPECIFICO POR OBRA				
CÓDIGO	OBRAS TIPO	UND	CANT. x OBRAS	K_INICIAL	Valor Inicia	K_FINAL	Valor Final	
MUROS DE CONTENCIÓN EN CONCRETO								
MUROS DE CONTENCIÓN DE CORONA (RELLENO HORIZONTAL Y SOBRECARGA VIVA)								
10	MURO DE CONTENCIÓN DE CORONA (RELLENO HORIZONTAL Y SOBRECARGA VIVA) - H=3,0M	m	10	Kinicio=	5.800	Kfinal=	5.810	
11	MURO DE CONTENCIÓN DE CORONA (RELLENO HORIZONTAL Y SOBRECARGA VIVA) - H=4,0M	m	-	Kinicio=		Kfinal=		
12	MURO DE CONTENCIÓN DE CORONA (RELLENO HORIZONTAL Y SOBRECARGA VIVA) - H=5,0M	m	-	Kinicio=		Kfinal=		
13	MURO DE CONTENCIÓN DE CORONA (RELLENO HORIZONTAL Y SOBRECARGA VIVA) - H=6,0M	m	-	Kinicio=		Kfinal=		
14	MURO DE CONTENCIÓN DE CORONA (RELLENO HORIZONTAL Y SOBRECARGA VIVA) - H=7,0M	m	-	Kinicio=		Kfinal=		

- 2 box culvert sin relleno de 2,0x2,0m de longitud=5,0m

Para esta obra de drenaje el usuario debe ingresar la cantidad de box culvert de sección interna 2X2m que se van a construir y su longitud.

PANEL		LISTA ITEMS	MEMORIA CANT.	PRE	PRESUPUESTO ESPECIFICO POR OBRA			
CÓDIGO	OBRAS TIPO	UND	CANT. x OBRA	K_INICIAL	Valor Inicial	K_FINAL	Valor Final	
BOX CULVERT								
BOX CULVERT SIN RELLENO - HF=0								
20	BOX CULVERT SIN RELLENO - hf=0 - Bint=1,0M - Hint=1,0M	und		Long Box=		m		
21	BOX CULVERT SIN RELLENO - HF=0 - BINT=1,5M - HINT=1,5M	und		Long Box=		m		
22	BOX CULVERT SIN RELLENO - HF=0 - BINT=2,0M - HINT=2,0M	und	2	Long Box=	5,0	m		
23	BOX CULVERT SIN RELLENO - HF=0 - BINT=3,0M - HINT=3,0M	und		Long Box=		m		

■ 4 alcantarillas tipo poceta-aleta:

Esta obra de drenaje está definida en la cartilla de obras menores del INVIAS con una longitud de 7,0m, por lo cual el usuario solo debe ingresar la cantidad de alcantarillas de este tipo que se van a construir.

PANEL		LISTA ITEMS	MEMORIA CANT.	PRE	PRESUPUESTO ESPECIFICO POR OBRA			
CÓDIGO	OBRAS TIPO	UND	CANT. x OBRA	K_INICIAL	Valor Inicial	K_FINAL	Valor Final	
ALCANTARILLAS								
28	ALCANTARILLA TIPO POCETA - ALETA - D=36"	und	4	Long Alcantarilla=	7,0			
29	ALCANTARILLA TIPO ALETA - ALETA - D=36"	und		Long Alcantarilla=	7,0			

■ 200 m de base estabilizada con cemento + lechada asfáltica entre el K5+000 y K5+200

Para esta alternativa de estabilización el usuario debe ingresar el kilometraje de inicio y de finalización. Una vez digite estos datos, la longitud del tramo a estabilizar se calculará automáticamente.



PANEL		LISTA ITEMS	MEMORIA CANT.	PRE	PRESUPUESTO ESPECIFICO POR OBRA			
CÓDIGO	OBRAS TIPO	UND	CANT. x OBR.	K_INICIAL	Valor Inicia	K_FINAL	Valor Final	
ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (Soluciones estructurales y de transitabilidad)								
31	ALTERNATIVA 1: BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO + LECHADA ASFÁLTICA	m	200	Kinicio=	5.000	Kfinal=	5.200	
32	ALTERNATIVA 2: BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO+TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE	m		Kinicio=	-	Kfinal=		
33	ALTERNATIVA 3: BASE ESTABILIZADA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA+LECHADA ASFÁLTICA	m	-	Kinicio=	-	Kfinal=		
34	ALTERNATIVA 4: BASE ESTABILIZADA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA+TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE	m	-	Kinicio=	-	Kfinal=		
35	ALTERNATIVA 5: BASE ESTABILIZADA MECÁNICAMENTE+LECHADA ASFÁLTICA	m	-	Kinicio=	-	Kfinal=		
36	ALTERNATIVA 6: BASE ESTABILIZADA MECÁNICAMENTE+TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE	m	-	Kinicio=	-	Kfinal=		
37	ALTERNATIVA 7: VÍA EXISTENTE + LECHADA ASFÁLTICA	m	-	Kinicio=	-	Kfinal=		
38	ALTERNATIVA 8: VÍA EXISTENTE + TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE	m	-	Kinicio=	-	Kfinal=		

NOTA IMPORTANTE 1:

Las ocho alternativas para mejoramiento de una vía terciaria presentadas en la figura anterior, se enmarcan en el proyecto tipo para MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS del DNP, Anexo 1 “Instructivo en PDF y Herramienta en Excel para la Selección de Alternativas de Solución”, por lo cual, el usuario deberá previamente usar este Anexo para definir mediante una evaluación multi-criterio, la mejor técnica de solución para el mejoramiento de su tramo vial.

La selección de la mejor alternativa de implementación, se basa en una matriz multi-criterio, que evalúa siete (7) criterios técnicos, económicos y sociales dependiendo de las condiciones propias de la zona donde se implementará el proyecto.

En contraste con lo anterior, se resalta que “la placa-huella se plantea como una alternativa de uso en tramos específicos donde las condiciones topográficas del proyecto vial (pendiente longitudinal > 10%) requieren la implementación de este tipo de medida, ya que esta alternativa garantiza transitabilidad para pendientes altas (Anexo 1 Proyecto Tipo, DNP 2017).

7. PASO 5. GENERACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO: PANEL DE CONTROL “PRESUPUESTO ESPECÍFICO POR OBRA”

Una vez ingresada la cantidad y/o longitud de las obras a ejecutar en el proyecto de inversión de mejoramiento vial, el usuario podrá generar el presupuesto particular siguiendo estos pasos:

7.1. Generar los costos indirectos:

Antes de iniciar a estructurar el presupuesto del proyecto, se debe limpiar si es del caso, la hoja del presupuesto, tal como se muestra en la siguiente figura, haciendo click en el botón "LIMPIAR PRESUPUESTO", posteriormente aparecerá un Aviso de Seguridad preguntando si "¿Está seguro que desea eliminar el presupuesto?".

Figura No. 10. Hoja de calculo para la generación automática del presupuesto específico

The screenshot shows a software interface for budget management. At the top, there are tabs for 'Cant. A Ejecutar', 'CANTIDADES', 'LISTA ITEMS', and 'APUS'. A red button labeled 'LIMPIAR PRESUPUESTO' is highlighted with a black arrow. Below the tabs, there are buttons for 'BORRAR FILAS VACIAS', 'INSERTAR FILAS', and '1. COPIAR COSTOS INDIRECTOS'. The main area displays project details: 'PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA', 'DEPARTAMENTO DEL CAUCA', 'MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL', 'SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS', and 'MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO DE CALOTO'. A date field shows '09 de julio de 2019'. A table lists items with columns for 'COD. APT', 'COD. CAN', 'DESCRIPCION', 'UND', 'CANT', 'UNIT', and 'V_TOTAL'. A dialog box titled 'AVISO DE SEGURIDAD' is open, asking '¿Está seguro que desea eliminar el presupuesto?' with 'Sí' and 'No' buttons. A blue arrow points from the dialog box to the 'LISTA ITEMS' tab in the second screenshot below.

COD. APT	COD. CAN	DESCRIPCION	UND	CANT	UNIT	V_TOTAL
-	22	BOX CULVERT SIN RELLENO		2,00	Long Box= 5 m	
-	22.1	PRELIMINARES		-		
APU1	22.1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	m	10,00	\$2.641	\$26.410
-	22.2	MOVIMIENTOS TIERRA		-		
APU14	22.2.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO (Incluye retiro)	m³	83,09	\$23.089	\$1.918.419
APU4	22.2.2	RETIRO MATERIAL DE EXCAVACION (Incluye transporte)	m³	83,09	\$20.935	\$1.739.447
-	22.3	ESTRUCTURAS EN CONCRETO		-		
APU7	22.3.1	CONCRETO 21 MPA (CLASE D)	m³	52,82	\$565.681	\$29.881.533
-	22.4	ACERO REFUERZO		-		
APU9	22.4.1	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI - 420 Mpa	kg	6.685,48	\$4.371	\$29.222.233
		SUBTOTAL				\$62.788.042

A continuación, el usuario debe dar click en la opción denominada "COPIAR COSTOS INDIRECTOS", dado que, por la programación de macros de la hoja de cálculo, este paso siempre se debe realizarse antes de la selección de obras y la generación de los costos directos, como se muestra a continuación:

PANEL		Cant. A Ejecutar	CANTIDADES	LISTA ITEMS	APUS	LIMPIAR PRESUPUESTO	COPIAR PPTO FINAL
BORRAR FILAS VACIAS		INSERTAR FILAS		1. COPIAR COSTOS INDIRECTOS			
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA							
DEPARTAMENTO DEL CAUCA							
MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL							
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS							
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO DE CALOTO							
FECHA				martes, 09 de julio de 2019			
PRESUPUESTO DE OBRA							
COD. AF	COD. CA	DESCRIPCION	UND	CANT	UNIT	V_TOTAL	
		COSTO DIRECTO					\$0
		COSTOS INDIRECTOS					
		ADMINISTRACIÓN	A	1%			\$0
		IMPREVISTOS	I	2%			\$0
		UTILIDAD	U	5%			\$0
		AIU		8%			\$0
		IVA SOBRE UTILIDAD		19%			\$0
		PAGA					\$13.590.000
		PMT					\$22.800.000
		INTERVENTORÍA					\$31.986.328
		COSTO TOTAL DEL PROYECTO					\$68.376.328
		SON: SESENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO PESOS MCTE					

Nota Importante 2:

En la medida en que se vayan generando los costos directos para cada una de las obras que conforman el proyecto, el porcentaje de la “Administración” del AIU se ajustará automáticamente hasta alcanzar su valor total una vez se genere el Costo Directo total del proyecto. Se reitera que este % es altamente sensible al plazo establecido por el usuario para la ejecución de las obras, por lo tanto, un tiempo de ejecución desfasado generará un % de “Administración” por fuera de los rangos permitidos. Se recuerda que los % de “Utilidad” e “Imprevistos” y los meses que dure la ejecución de las obras, se deben ingresar en el módulo “Datos de Entrada.”

1. Seleccionar una a una las obras requeridas para el proyecto:

Continuando con el ejemplo práctico, el usuario debe ir al menú de las obras disponibles y dar click en cada una de las obras que conforman su proyecto.

Iniciando con los 400 m placa huella, se da click en el botón “5. PLACA HUELLA TIPO MINTRANSPORTE” con lo cual se genera de manera automática el presupuesto para esta obra, como se muestra a continuación:



Figura No. 11. Presupuesto específico de la obra seleccionada (Placa Huella tipo Mintransporte)

PRESUPUESTO DE OBRA						
COD_APA	COD_C	DESCRIPCION	UNL	CAN	UNIT	V_TOTAL
-	5	PLACA HUELLA TIPO DEL MINTRANSPORTE (Resolución 04401 de 2017) - (Bord-Cun-Pp-Cto-Pp-Cto-Pp-Cun-Bord)	m	400,00	Kinicio= 5600	Kfinal= 6000
-	5.1	PRELIMINARES	-	-	-	-
APU1	5.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m	400,00	\$2.641	\$1.056.400
-	5.2	MOVIMIENTOS TIERRA	-	-	-	-
APU2	5.2.1	EXCAVACION SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION Y CANALES	m³	740,00	\$6.677	\$4.940.980
APU3	5.2.2	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL IMPORTADO	m³	200,00	\$63.510	\$12.702.000
APU4	5.2.3	RETIRO MATERIAL DE EXCAVACIÓN (Incluye transporte)	m³	740,00	\$20.935	\$15.491.900
APU5	5.2.4	CONFORMACION DE CALZADA EXISTENTE	m³	2.000,00	\$864	\$1.728.000
-	5.3	CAPA GRANULAR	-	-	-	-
APU6	5.3.1	SUB-BASE GRANULAR (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido y compactación)	m³	300,00	\$69.496	\$20.848.800
-	5.4	CONCRETO PLACA HUELLA	-	-	-	-
APU7	5.4.1	CONCRETO 21 MPA (CLASE D) PARA PLACA HUELLA	m³	108,00	\$565.681	\$61.093.548
APU7	5.4.2	CONCRETO 21 MPA (CLASE D) PARA VIGA RIOSTRA	m³	32,00	\$565.681	\$18.101.792
APU8	5.4.3	PIEDRA PEGADA	m³	100,00	\$383.409	\$38.340.900
-	5.5	CONCRETO CUNETAS Y BORDILLOS	-	-	-	-
APU7	5.5.1	CUNETA EN CONCRETO DE 21 MPA	m³	64,00	\$565.681	\$36.203.584
APU7	5.5.2	BORDILLO EN CONCRETO DE 21 MPA	m³	84,00	\$565.681	\$47.517.204
-	5.6	ACERO REFUERZO	-	-	-	-
APU9	5.6.1	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI = 420 Mpa	kg	11.124,00	\$4.371	\$48.623.004
-	5.7	SEÑALIZACIÓN	-	-	-	-
APU10	5.7.1	SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO TIPO 1 CON LAMINA RETRORREFLECTIVA TIPO III 75X75 cm	und	2,00	\$506.025	\$1.012.050
-	5.8	TRANSPORTE DE EQUIPO	-	-	-	-
APU11	5.8.1	TRANSPORTE DE MOTONIVELADORA	km	100,00	\$30.769	\$3.076.900
APU11	5.8.2	TRANSPORTE DE RETROCARGADOR	km	100,00	\$30.769	\$3.076.900
APU11	5.8.3	TRANSPORTE DE	km	100,00	\$30.769	\$3.076.900
		SUBTOTAL				\$316.890.862

1. PLACA HUELLA TIPO 1
2. PLACA HUELLA TIPO 2-CASO 1
3. PLACA HUELLA TIPO 2-CASO 2
4. PLACA HUELLA TIPO 3
5. PLACA HUELLA TIPO MINTRANSPORTE
6. GAVION CON SOBRECARGA-H3-B4
7. GAVION CON SOBRECARGA-H4-B5
8. GAVION SIN SOBRECARGA-H3-B3
9. GAVION SIN SOBRECARGA-H4-B4
10. MURO CORONA H=3m
11. MURO CORONA H=4m
12. MURO CORONA H=5m
13. MURO CORONA H=6m
14. MURO CORONA H=7m
15. MURO DE PATA H=3m

Ahora damos click en el botón "6. GAVIÓN CON SOBRECARGA - H3 – B4" para generar de manera automática el presupuesto para 30m de muro en gavión con sobrecarga, con altura de 3,0m y una base de 4,0m:

Figura No. 12. Presupuesto específico de la obra seleccionada (gavión con sobrecarga - h3 – b4

PRESUPUESTO DE OBRA						
COD. APU	COD_CA NT	DESCRIPCION	UND	CANT	UNIT	V_TOTAL
-	6	MUROS EN GAVIÓN CON SOBRECARGA - H=3,0M - B=4,0M	m	30,00	Kinicio= 5500	Kfinal= 5530
-	6.1	PRELIMINARES	-	-	-	-
APU13	6.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m²	120,00	\$3.469	\$416.280
-	6.2	MOVIMIENTOS TIERRA	-	-	-	-
APU14	6.2.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO (Incluye retiro)	m³	360,00	\$23.089	\$8.312.040
APU3	6.2.2	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL IMPORTADO	m³	90,00	\$63.510	\$5.715.900
-	6.3	OBRAS GAVIÓN	-	-	-	-
APU19	6.3.1	GAVIONES MALLA ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO CLASE 1; RECUBRIMIENTO ZINC (GALV)	m³	255,00	\$176.085	\$44.901.675
APU20	6.3.2	GEOTEXTIL TIPO NT-2500 O SIMILAR NO TEJIDO	m²	225,00	\$8.480	\$1.908.000
		SUBTOTAL				\$61.253.895

- 1. PLACA HUELLA TIPO 1
- 2. PLACA HUELLA TIPO 2-CASO 1
- 3. PLACA HUELLA TIPO 2-CASO 2
- 4. PLACA HUELLA TIPO 3
- 5. PLACA HUELLA TIPO MINTRANSPORTE
- 6. GAVION CON SOBRECARGA-H3-B4
- 7. GAVION CON SOBRECARGA-H4-B5
- 8. GAVION SIN SOBRECARGA-H3-B3
- 9. GAVION SIN SOBRECARGA-H4-B4

Para generar el presupuesto para un muro de contención de corona (relleno horizontal y sobrecarga viva) con una altura de 3,0m y una longitud de 10m, se da click en el botón "10. MURO CORONA H=3M".

Figura No. 13. Presupuesto específico de la obra seleccionada (muro corona h=3m)

PRESUPUESTO DE OBRA						
COD. APU	COD_CA NT	DESCRIPCION	UND	CANT	UNIT	V_TOTAL
-	10	MURO DE CONTENCIÓN DE CORONA (RELLENO HORIZONTAL Y SOBRECARGA VIVA) - H=3,0M	m	10,00	Kinicio= 5800	Kfinal= 5810
-	10.1	PRELIMINARES	-	-	-	-
APU13	10.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m²	30,00	\$3.469	\$104.070
-	10.2	MOVIMIENTOS TIERRA	-	-	-	-
APU14	10.2.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO (Incluye retiro)	m³	27,70	\$23.089	\$639.565
APU3	10.2.2	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL IMPORTADO	m³	60,00	\$63.510	\$3.810.600
-	10.3	ESTRUCTURAS EN CONCRETO	-	-	-	-
APU7	10.3.1	CONCRETO 21 MPA (CLASE D) PARA MURO Y ZAPATA	m³	17,50	\$565.681	\$9.899.418
APU24	10.3.2	CONCRETO 14 MPA (CLASE F) PARA SOLADO	m³	1,10	\$297.440	\$327.184
-	10.4	ACERO REFUERZO	-	-	-	-
APU9	10.4.1	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI - 420 Mpa	kg	866,70	\$4.371	\$3.788.346
-	10.5	DRENAJES	-	-	-	-
APU21	10.5.1	GEOTEXTIL NO TEJIDO 1600	m²	33,00	\$5.730	\$189.090
APU22	10.5.2	FILTRO EN GRAVA FINA	m³	7,80	\$177.584	\$1.385.155
APU23	10.5.3	TUBERIA DE DRENAJE DE Ø = 4"	m	10,00	\$32.163	\$321.630
		SUBTOTAL				\$20.465.058

- 9. GAVION SIN SOBRECARGA-H4-B4
- 10. MURO CORONA H=3m
- 11. MURO CORONA H=4m
- 12. MURO CORONA H=5m
- 13. MURO CORONA H=6m
- 14. MURO CORONA H=7m

A continuación, dar click en el botón "22. BOX CULVERT SIN RELLENO 2x2" para generar el presupuesto de 2 Box Culvert sin relleno, con sección interna de 2x2m y una longitud de 5,0m:



Figura No. 14. Presupuesto específico de la obra seleccionada (box culvert sin relleno 2x2)

PRESUPUESTO DE OBRA						
COD. APU	COD. CA NT	DESCRIPCION	UND	CANT	UNIT	V_TOTAL
-	22	BOX CULVERT SIN RELLENO - HF=0 - BINT=2,0M - HINT=2,0M	und	2,00	Long Box= 5 m	
-	22.1	PRELIMINARES	-	-		
APU1	22.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m	10,00	\$2.641	\$26.410
-	22.2	MOVIMIENTOS TIERRA	-	-		
APU14	22.2.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO (Incluye retiro)	m³	83,09	\$23.089	\$1.918.419
APU4	22.2.2	RETIRO MATERIAL DE EXCAVACIÓN (Incluye transporte)	m³	83,09	\$20.935	\$1.739.447
-	22.3	ESTRUCTURAS EN CONCRETO	-	-		
APU7	22.3.1	CONCRETO 21 MPA (CLASE D)	m³	52,82	\$565.681	\$29.881.533
-	22.4	ACERO REFUERZO	-	-		
APU9	22.4.1	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI - 420 Mpa	kg	6.685,48	\$4.371	\$29.222.233
		SUBTOTAL				\$62.788.042

- 20. BOX CULVERT SIN RELLENO 1x1
- 21. BOX CULVERT SIN RELLENO 1,5x1,5
- 22. BOX CULVERT SIN RELLENO 2x2
- 23. BOX CULVERT SIN RELLENO 3x3
- 24. BOX CULVERT CON RELLENO 1x1
- 25. BOX CULVERT CON RELLENO
- 26. BOX CULVERT CON RELLENO 2x2
- 27. BOX CULVERT CON RELLENO 3x3

Para obtener el presupuesto de 4 alcantarillas tipo Poceta-Aleta con un diámetro de 36" y una longitud de 7,0m se da click en el botón "28. ALCANTARILLA TIPO P-A D=36"":

Figura No. 15. Presupuesto específico de la obra seleccionada (Alcantarilla Tipo P-A D=36"")

COD. AP	COD. CAN	DESCRIPCION	UM	CAN	UNIT	V_TOTAL
-	28	ALCANTARILLA TIPO POCETA - ALETA - D=36"	und	4,00	Long Alcantarilla = 7 m	
-	28.1	PRELIMINARES	-	-		
APU16	28.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	und	4,00	\$231.542	\$926.168
APU17	28.1.2	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS	m²	47,24	\$107.930	\$5.098.613
-	28.2	MOVIMIENTOS TIERRA	-	-		
APU14	28.2.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO - ALCANTARILLA (Incluye retiro)	m²	177,83	\$23.089	\$4.105.963
APU14	28.2.2	EXCAVACIONES EN MATERIAL COMUN EN SECO - CUNETAS (Incluye retiro)	m³	2,40	\$23.089	\$55.414
APU3	28.2.3	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL IMPORTADO	m²	67,48	\$63.510	\$4.285.655
APU4	28.2.4	RETIRO MATERIAL DE EXCAVACIÓN (Incluye transporte)	m²		\$20.935	
-	28.3	ESTRUCTURAS EN CONCRETO	-	-		
APU7	28.3.1	CONCRETO 21 MPa (CLASE D) PARA POCETA Y ALETAS	m³	41,60	\$565.681	\$23.532.330
APU7	28.3.2	CONCRETO 21 MPa (CLASE D) PARA CUNETAS	m³	2,40	\$565.681	\$1.357.634
APU18	28.3.3	CONCRETO SIMPLE 14 MPa (CLASE F) PARA ATRAQUE	m²	6,72	\$297.440	\$1.998.797
-	28.4	ACERO REFUERZO	-	-		
APU9	28.4.1	ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI - 420 MPa PARA POCETA (Encole)	kg	1.757,39	\$4.371	\$7.681.543
APU9	28.4.2	ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI - 420 MPa PARA ALETAS (Descole)	kg	2.488,99	\$4.371	\$10.879.367
APU9	28.4.3	ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI - 420 MPa PARA CUNETAS	kg	309,60	\$4.371	\$1.353.262
-	28.5	TUBERIAS	-	-		
APU25	28.5.1	TUBERIA EN CONCRETO REFORZADO 21 MPa - D=900 mm	m	30,00	\$562.126	\$16.863.780
		SUBTOTAL				\$78.138.526

- 26. BOX CULVERT CON RELLENO 2x2
- 27. BOX CULVERT CON RELLENO 3x3
- 28. ALCANTARILLA TIPO P-A D=36"
- 29. ALCANTARILLA TIPO A-A D=36"

Para generar el presupuesto a costo directo de la última obra seleccionados para el proyecto, damos click en el botón "30.

ALTERNATIVA1-B.E.C+L.A" el cual corresponde a la Alternativa 1. Base Estabilizada con Cemento + Lechada Asfáltica:



Figura No. 16. Presupuesto específico de la obra seleccionada (Alternativa 1. Base Estabilizada con Cemento + Lechada Asfáltica)

PRESUPUESTO DE OBRA						
COD_APU	COD_CANT	DESCRIPCION	UN	CANT	UNIT	V_TOTAL
-	31	ALTERNATIVA 1: BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO + LECHADA ASFÁLTICA	m	200,00	Kinicio= 5000	Kfinal= 5200
-	31.1	PRELIMINARES	-	-	-	-
APU1	31.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m	200,00	\$2.641	\$528.200
-	31.2	IMPLEMENTAR EL MEJORAMIENTO DE VIAS TERCARIAS PARA LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO	-	-	-	-
APU14	31.2.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO (Incluye retiro)	m³	636,00	\$23.089	\$14.684.604
APU5	31.2.2	CONFORMACION DE CALZADA EXISTENTE	m²	1.200,00	\$864	\$1.036.800
APU6	31.2.3	SUB-BASE GRANULAR (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido y compactación)	m²	300,00	\$69.496	\$20.848.800
APU29	31.2.4	MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON ADICIÓN DE MATERIALES	m²	60,00	\$40.803	\$2.448.180
APU30	31.2.5	BASE TRATADA CON CEMENTO RESISTENCIA R-3.5 (incluye suministro de cemento)	m²	264,00	\$151.312	\$39.946.368
APU31	31.2.6	LECHADA ASFALTICA CON EMULSIÓN CRL-1HM, TIPO LA-5	m²	920,00	\$4.480	\$4.121.600
-	31.3	CONSTRUIR OBRAS DE DRENAJE CUNETAS	-	-	-	-
APU9	31.3.1	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI - 420 Mpa	kg	3.540,00	\$4.371	\$15.473.340
APU7	31.3.2	CUNETA EN CONCRETO DE 21 MPA	m²	70,00	\$565.681	\$39.597.670
		SUBTOTAL				\$138.685.562

- 28. ALCANTARILLA TIPO P-A D=36"
- 29. ALCANTARILLA TIPO A-A D=36"
- 30. ALTERNATIVA1 - B.E.C+L.A

Una vez generados los presupuestos de los costos directos de la totalidad de las obras seleccionadas para el proyecto, la herramienta calcula de manera automática el valor total de los costos directos e indirectos del proyecto, para lo cual el usuario debe remitirse a la parte final de la hoja de cálculo, donde podrá revisar dicha información, como se muestra a continuación:



PANEL		Conf. A Ejecutar	CANTIDADES	LISTA ITEMS	APUS	LIMPIAR PRESUPUESTO	COPIAR PPTO FINAL
INSERTAR FILAS		1. COPIAR COSTOS INDIRECTOS					
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA							
DEPARTAMENTO DEL CAUCA							
MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL							
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS							
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL							
FECHA				martes, 09 de julio de 2019			
PRESUPUESTO DE OBRA							
COB APZ	COD_C	DESCRIPCION	UNL	CAN	UNIT	V. TOTAL	
		COSTO DIRECTO					\$678.221.945
		COSTOS INDIRECTOS					
		ADMINISTRACIÓN	A	26%			\$176.337.706
		IMPREVISTOS	I	2%			\$13.564.439
		UTILIDAD	U	5%			\$33.911.097
		AIU		33%			\$223.813.242
		IVA SOBRE UTILIDAD		19%			\$6.443.108
		PAGA					\$13.590.000
		PMT					\$22.800.000
		INTERVENTORÍA					\$31.986.328
		COSTO TOTAL DEL PROYECTO					\$976.854.623
		SON: NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTITRES PESOS MCTE					
		JULIANA MARÍA VELEZ					
		SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS					
		M.P. N°. 191919199 CAU					

Nótese que la herramienta rotula de manera automática el encabezado del presupuesto y los datos del responsable, para su respectiva firma. Esta información la trae desde el modulo “Datos de Entrada”

NOTA IMPORTANTE 3:

Se enfatiza que los Costos Directos a diferencia de los Indirectos, no se actualizan automáticamente una vez generado el presupuesto del proyecto. Por lo tanto, si posterior a la generación de un presupuesto, el usuario requiere actualizar el precio de algún insumo, actualizar algún rendimiento, cantidad o cualquier dato requerido para el cálculo de los costos directos, una vez realice dichos ajustes, deberá limpiar el presupuesto inicial y generarlo de nuevo para que las macros de la herramienta realicen las actualizaciones respectivas. De no hacerlo así, obtendrá resultados erróneos.

8. PASO 5.1 EN CASO DE REQUERIR ACTUALIZAR DATOS DE LOS COSTOS DIRECTOS POSTERIOR A LA GENERACIÓN DEL PRESUPUESTO DE UNA OBRA O DE TODO EL PROYECTO:

Si una vez generado el presupuesto del proyecto, el usuario advierte que requiere ajustar o actualizar uno o varios datos usados para el cálculo de los costos directos, debe realizar el siguiente procedimiento:

1. Ingresar a los módulos "DATOS DE ENTRADA" y/o "CANT. OBRAS A EJECUTAR" y/o "MODIFICAR INSUMO" y/o "MODIFICAR APUs" y/o "MODIF. APUs BÁSICOS" y/o "MODIF. MEMORIA CANT. OBRAS TIPO" y/o "MODIF. MEMORIA CANT. ESTABILIZACIONES" según corresponda y realizar los ajustes requeridos. Recordar siempre guardar los cambios.
2. Regresar al módulo presupuesto "ESPECÍFICO POR OBRA" y dar click en el botón "limpiar presupuesto"
3. Dar click en el botón "1. COPIAR COSTOS INDIRECTOS"
4. Dar click en los botones de cada una de las obras que conforman el proyecto, para generar de nuevo los costos directos
5. Una vez generados la totalidad de los costos directos, el usuario obtendrá el nuevo presupuesto de su proyecto.

Para el ejemplo práctico, se ajustará el precio del CEMENTO GRIS, bajándolo de \$580/kg a \$500/kg, como se muestra a continuación:

- Ingresar al Panel de Control y dar click en el botón "MODIFICAR INSUMO" del menú 4. MODIFICACIONES C. DIRECTOS

- Una vez en el módulo de INSUMOS, el usuario debe filtrar en la parte superior izquierda de la hoja, el tipo de insumo que desea ajustar. Para el caso



práctico corresponde al grupo de materiales, por lo tanto, se debe dar clic en el botón "MAT."

Figura No. 17. Hoja de insumos (Materiales)

BUSCAR POR: **MAT.** M.O. EQU. TRAN. TODOS **INGRESAR NUEVO** **BUSQUEDA DE INSUMOS**

NOMBRE DEL PROYECTO:
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL
LISTADO DE INSUMOS CON PRECIOS
FECHA: martes, 09 de julio de 2019

Consecutivo	FECHA	No. Co	Tipo de Insumo	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNIT.	% DEDICACI	ESTAT
75		E3	Maquinaria y equipo	CORTADORA DE CONCRETO	\$/hora	\$ 40.000,00		Activo
76		E4	Maquinaria y equipo	CARGADOR 920 O EQUIVALENTE	\$/hora	\$ 140.000,00		Activo
77		E5	Maquinaria y equipo	CARGADOR 930 O EQUIVALENTE	\$/hora	\$ 190.000,00		Activo
78		E6	Maquinaria y equipo	CARROTANQUE DE AGUA 1.000 gal	\$/hora	\$ 68.000,00		Activo
79		E7	Maquinaria y equipo	Carrotanque Irrigador de asfalto, 1000 GALONES DE CAPACIDAD	hora	\$ 86.858,20		Activo
80		E8	Maquinaria y equipo	CIZALLA MANUAL DE 9 CMS	\$/hora	\$ 800,00		Activo
81		E9	Maquinaria y equipo	COMPACTADOR MANUAL (RANA)	\$/hora	\$ 10.000,00		Activo
82		E10	Maquinaria y equipo	COMPACTADOR MANUAL (SALTARÍN) PESO 52 KG	\$/hora	\$ 15.000,00		Activo
83		E11	Maquinaria y equipo	COMPRESOR (BARRIDO Y SOPLADO)	hora	\$ 46.371,60		Activo
84		E12	Maquinaria y equipo	COMPRESOR 125 PIES 3 CON MARTILLO	\$/hora	\$ 90.000,00		Activo
85		E13	Maquinaria y equipo	EQUIPO DE PINTURA PRESION MAZ 3300 PSI	\$/hora	\$ 16.000,00		Activo
86		E14	Maquinaria y equipo	EQUIPO DE OXICORTE	\$/hora	\$ 31.500,00		Activo
87		E15	Maquinaria y equipo	EQUIPO DE PERFORACIÓN (TRACKDRILL)	\$/hora	\$ 115,50		Activo
88		E16	Maquinaria y equipo	EQUIPO DE TOPOGRAFÍA	\$/hora	\$ 15.750,00		Activo
90		E18	Maquinaria y equipo	MAQUINA TERMICA PEGATACHAS	\$/hora	\$ 15.000,00		Activo

Una vez filtrado el grupo de insumos correspondientes a los materiales, buscamos el CEMENTO GRIS y ajustamos su precio.

BUSCAR POR: **MAT.** M.O. EQU. TRAN. TODOS **INGRESAR NUEVO** **BUSQUEDA DE INSUMOS**

NOMBRE DEL PROYECTO:
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL
LISTADO DE INSUMOS CON PRECIOS
FECHA: martes, 09 de julio de 2019

Consecutivo	FECHA	No. Co	Tipo de Insumo	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNIT.	% DEDICACI	ESTAT
1		M1	Materiales	Acero de 4200 kg/cm²	kg	\$ 2.400,00		Activo
2		M2	Materiales	AGREGADO PARA CONCRETO HIDRAULICO MAX 1"	m³	\$ 70.000,00		Activo
3		M3	Materiales	ALAMBRE NEGRO PARA AMARRE	kg	\$ 3.800,00		Activo
4		M4	Materiales	ARENA	m³	\$ 60.000,00		Activo
5		M5	Materiales	CEMENTO GRIS	kg	\$ 580,00		Activo
6		M6	Materiales	CESPEDONES	m²	\$ 730,00		Activo
7		M7	Materiales	DISOLVENTE PARA PINTURA (ESPECIFICAR EL TIPO DE DISOLVENTE QUE ESTA UTILIZANDO)	gal	\$ 26.000,00		Activo
8		M8	Materiales	EMULSION ASFALTICA DE ROTURA LENTA CRL-0	l	\$ 2.000,00		Activo
9		M9	Materiales	ESFERAS REFLECTIVAS	kg	\$ 4.800,00		Activo
10		M10	Materiales	MATERIAL DE BASE	m²	\$ 32.000,00		Activo
11		M11	Materiales	MATERIAL DE SUB- BASE CBR=40%	m²	\$ 26.861,10		Activo
12		M12	Materiales	MATERIAL SELECCIONADO PARA RELLENO	m³	\$ 18.848,27		Activo

Ajustamos del precio del CEMENTO GRIS de \$580/kg a \$500/kg y salvamos los cambios



El futuro es de todos

Gobierno de Colombia



El futuro es de todos

DNP Departamento Nacional de Planeación



USAID DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

BUSCAR POR:

PANEL MAT. M.O. EQU. TRAN. TODOS

NOMBRE DEL PROYECTO:
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL

LISTADO DE INSUMOS CON PRECIOS FECHA: martes, 09 de julio de 2019

Consecutivo	FECHA	No. Cot	Tipo de Insumo	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNIT.	% DEDICACI	ESTATU
1		M1	Materiales	Acero de 4200 kg/cm ²	kg	\$ 2.400,00		Activo
2		M2	Materiales	AGREGADO PARA CONCRETO HIDRAULICO MAX 1"	m ³	\$ 70.000,00		Activo
3		M3	Materiales	ALAMBRE NEGRO PARA AMARRE	Kg	\$ 3.800,00		Activo
4		M4	Materiales	ARENA	m ³	\$ 60.000,00		Activo
5		M5	Materiales	CEMENTO GRIS	kg	\$ 500,00		Activo
6		M6	Materiales	CESPEDONES	m ²	\$ 730,00		Activo
7		M7	Materiales	DISOLVENTE PARA PINTURA (ESPECIFICAR EL TIPO DE DISOLVENTE QUE ESTA UTILIZANDO)	gal	\$ 26.000,00		Activo
8		M8	Materiales	EMULSION ASFALTICA DE ROTURA LENTA CRL-0	l	\$ 2.000,00		Activo
9		M9	Materiales	ESFERAS REFLECTIVAS	kg	\$ 4.800,00		Activo
10		M10	Materiales	MATERIAL DE BASE	m ²	\$ 32.000,00		Activo
11		M11	Materiales	MATERIAL DE SUB- BASE CBR=40%	m ²	\$ 26.861,10		Activo
12		M12	Materiales	MATERIAL SELECCIONADO PARA RELLENO	m ³	\$ 18.848,27		Activo
13		M13	Materiales	MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-2	m ³	\$ 300.000,00		Activo
14		M14	Materiales	PINTURA ACRILICA PURA PARA TRAFICO	gal	\$ 82.400,00		Activo

- A continuación, regresamos al panel de control y damos clic en la opción "PRESUPUESTO ESPECÍFICO POR OBRA"

USAID viernes, 12 de julio de 2019 - 12:19:35 a.m.
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
 El futuro es de todos DNP Departamento Nacional de Planeación
APLICATIVO PRESUPUESTO DE OBRA - RED VIAL TERCIARIA
PANEL DE CONTROL

Herramienta de estructuración de presupuesto de obra para proyectos de mejoramiento de vías regionales

1. VISOR <input type="button" value="LISTA DE OBRAS"/> APU's <input type="button" value="LISTA DE ITEMS"/> APU's BÁSICOS <input type="button" value="LISTA DE APU's"/> CANT. OBRAS TIPO <input type="button" value="INSUMOS"/> CANT. ESTABILIZACIÓN		5. MODIFICACIONES C. INDIRECTOS Y OTROS <input type="button" value="DESGLOSE A.U.I."/> <input type="button" value="INTERVENTORÍA"/> <input type="button" value="PRESUPUESTO PMT"/> <input type="button" value="PRESUPUESTO PAGA"/> <input type="button" value="F. MULTIPLICADOR"/> <input type="button" value="F. PRESTACIONAL"/>	
2. PRESUPUESTO EJEMPLO <input type="button" value="PRESUPUESTO GRAL POR TIPO DE OBRA"/>		6. GENERACIÓN PRESUPUESTO PROYECTO <input type="button" value="PRESUPUESTO ESPECIFICO POR OBRA"/>	
3. DATOS DE ENTRADA <input type="button" value="DATOS DE ENTRADA"/>			
4. MODIFICACIONES COSTOS DIRECTOS <input type="button" value="MODIFICAR INSUMO"/> <input type="button" value="CANT. OBRAS A EJECUTAR"/> <input type="button" value="MODIF. APU's BÁSICOS"/> <input type="button" value="MODIFICAR APU's"/> <input type="button" value="MODIF. MEMORIA CANT. OBRAS TIPO"/> <input type="button" value="MODIF. MEMORIA CANT. ESTABILIZACIONES"/>		7. NUEVOS INGRESOS <input type="button" value="INGRESAR NUEVO INSUMO"/> <input type="button" value="INGRESAR NUEVO ÍTEM"/> <input type="button" value="INGRESAR NUEVO APU"/> <input type="button" value="INGRESAR NUEVAS CANTIDADES"/> <input type="button" value="APUS CREADOS POR USUARIO"/>	

- Una vez en el módulo de generación del presupuesto damos click en el botón "Limpiar presupuesto" y confirmamos su eliminación.



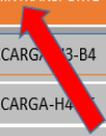
COD APU	OD_C	DESCRIPCION	UNID	CAN	UNID	V_TOTAL
-	5	PLACA HUELLA TIPO DEL MINTRANSPORTE (Resolución 04401 de 2017) - (Bord-Cun-Pp-Cto-Pp-Cto-Pp-Cun-Bord)	m	400,00	Kinicio= 5600	Kfinal= 6000
-	5.1	PRELIMINARES	-	-	-	-
APU1	5.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m	400,00	\$2.641	\$1.056.400
-	5.2	MOVIMIENTOS TIERRA	-	-	-	-
APU2	5.2.1	EXCAVACION SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACION Y CANALES	m ³	740,00	\$6.677	\$4.940.980
APU3	5.2.2	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL IMPORTADO	m ³	200,00	\$63.510	\$12.702.000
APU4	5.2.3	RETIRO MATERIAL DE EXCAVACION (Incluye transporte)	m ³	740,00	\$20.935	\$15.491.900
APU5	5.2.4	CONFORMACION DE CALZADA EXISTENTE	m ²	2.000,00	\$864	\$1.728.000
-	5.3	CAPA GRANULAR	-	-	-	-
APU6	5.3.1	SUB-BASE GRANULAR (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido y compactación)	m ²	300,00	\$63.496	\$20.848.800
-	5.4	CONCRETO PLACA HUELLA	-	-	-	-
APU7	5.4.1	CONCRETO 21 MPA (CLASE D) PARA PLACA HUELLA	m ²	108,00	\$536.281	\$57.918.348
APU7	5.4.2	CONCRETO 21 MPA (CLASE D) PARA VIGA RIOSTRA	m ²	32,00	\$536.281	\$17.160.992
APU8	5.4.3	PIEDRA PEGADA	m ²	100,00	\$371.817	\$37.181.700
-	5.5	CONCRETO CUNETAS Y BORDILLOS	-	-	-	-
APU7	5.5.1	CUNETAS EN CONCRETO DE 21MPA	m ²	64,00	\$536.281	\$34.321.984
APU7	5.5.2	BORDILLO EN CONCRETO DE 21MPA	m ²	84,00	\$536.281	\$45.047.604
-	5.6	ACERO REFUERZO	-	-	-	-
APU9	5.6.1	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI - 420 Mpa	kg	11.124,00	\$4.371	\$48.623.004
-	5.7	SEÑALIZACIÓN	-	-	-	-
APU10	5.7.1	SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO TIPO I CON LAMINA RETROREFLECTIVA TIPO III 75X75 cm	und	2,00	\$504.905	\$1.009.810
-	5.8	TRANSPORTE DE EQUIPO	-	-	-	-
APU11	5.8.1	TRANSPORTE DE MOTONIVELADORA	km	100,00	\$30.769	\$3.076.900
APU11	5.8.2	TRANSPORTE DE RETROCARGADOR	km	100,00	\$30.769	\$3.076.900
APU11	5.8.3	TRANSPORTE DE	km	100,00	\$30.769	\$3.076.900
		SUBTOTAL				\$307.262.222

4. PLACA HUELLA TIPO 3

5. PLACA HUELLA TIPO MINTRANSPORTE

6. GAVION CON SOBRECARGA 3-B4

7. GAVION CON SOBRECARGA-H4



Nótese que con la disminución del precio del CEMENTO GRIS, el valor total de la placa huella disminuyó de \$316.890.862 a \$307.262.222.

- Una vez generados los costos directos de todas las obras que conforman el proyecto, el usuario obtendrá el nuevo valor de su proyecto. Para revisar el total de los costos directos e indirectos, debe remitirse al final de la hoja de cálculo como se muestra a continuación:



Cant. A Ejecutar	CANTIDADES	LISTA ITEMs	APUS	LIMPIAR PRESUPUESTO	COPIAR PPTO FINAL
INSERTAR FILAS				1. COPIAR COSTOS INDIRECTOS	
	COSTO DIRECTO				\$661.182.731
	COSTOS INDIRECTOS				
	ADMINISTRACIÓN	A	26%		\$171.907.510
	IMPREVISTOS	I	2%		\$13.223.655
	UTILIDAD	U	5%		\$33.059.137
	AIU		33%		\$218.190.302
	IVA SOBRE UTILIDAD		19%		\$6.281.236
	PAGA				\$13.590.000
	PMT				\$22.800.000
	INTERVENTORÍA				\$31.986.328
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO				\$954.030.597
	SON: NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES TREINTA MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS MCTE				
	JULIANA MARÍA VELEZ				
	SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS				
	M.P. N°. 191919199 CAU				

Como se puede observar, con la disminución del precio del CEMENTO GRIS el presupuesto total del proyecto disminuyó de \$976.854.623 a \$ 954.030.597, es decir que se redujo en \$22.824.026.

9. PASO 5.2 EN CASO DE REQUERIR ACTUALIZAR DATOS DE LOS “COSTOS INDIRECTOS Y OTROS” POSTERIOR A LA GENERACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO:

Si posterior a la generación del presupuesto del proyecto, el usuario advierte que requiere ajustar o actualizar uno o varios datos correspondientes al cálculo de los “costos indirectos y otros”, puede realizar dichos ajustes en los módulos respectivos y dichos costos se actualizará automáticamente, ajustando el valor total del proyecto, sin necesidad de limpiar el presupuesto y generarlo de nuevo como se requiere para los Costos Directos. El procedimiento a seguir es:

1. Ingresar a los módulos “DATOS DE ENTRADA” y/o “DESGLOSE A.U.I.” y/o “INTERVENTORÍA” y/o “PRESUPUESTO PMT” y/o “PRESUPUESTO PAGA” y/o “F. MULTIPLICADOR” y/o “F. PRESTACIONAL” según corresponda y realizar los ajustes requeridos. Recordar siempre guardar los cambios.
2. Al regresar al módulo “PRESUPUESTO ESPECÍFICO POR OBRA” el usuario encontrará que el bloque de los “costos indirectos y otros” se ha actualizado de manera automática y, por lo tanto, el presupuesto total del proyecto.

Para el ejemplo práctico, se aumentará en un mes el tiempo de ejecución de las obras, como se muestra a continuación:



- Ingresar al Panel de Control y dar click en el botón “ENTRADA DE DATOS”, una vez en este módulo, remitirse a los “DATOS PARA EL CÁLCULO DE COSTOS INDIRECTOS Y OTROS” y cambiar allí los meses de duración de la obra

PANEL	DATOS DE ENTRADA	
3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE COSTOS		
DURACION DE LA OBRA (meses):	3,0	
LONGITUD PMT (m):	1,00	
IMPREVISTOS (%):	2%	
UTILIDAD (%):	5%	
IVA (%):	19%	
PÓLIZAS		
Cumplimiento:	0,15%	
Manejo y buena inversión del anticipo:	0,20%	
Estabilidad de la Obra:	0,41%	
Pago de salarios y prestaciones Sociales:	0,08%	
Responsabilidad Civil Extracontractual:	0,14%	
% TOTAL PÓLIZAS	0,98%	

PANEL	DATOS DE ENTRADA	
3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE COSTOS		
DURACION DE LA OBRA (meses):	4,0	
LONGITUD PMT (m):	1,00	
IMPREVISTOS (%):	2%	
UTILIDAD (%):	5%	
IVA (%):	19%	
PÓLIZAS		
Cumplimiento:	0,15%	
Manejo y buena inversión del anticipo:	0,20%	
Estabilidad de la Obra:	0,41%	
Pago de salarios y prestaciones Sociales:	0,08%	
Responsabilidad Civil Extracontractual:	0,14%	
% TOTAL PÓLIZAS	0,98%	

- A continuación, el usuario puede verificar en el bloque de los costos indirectos del módulo “PRESUPUESTO ESPECÍFICO POR OBRA” que de manera automática arroja el % de Administración aumentó del 26% a un 34%, con lo cual el AIU se desfasó, registrando un 41% (valor que está por fuera de los rangos que usualmente se manejan).



Cant. A Ejecutar	CANTIDADES	LISTA ITEMs	APUS	LIMPIAR PRESUPUESTO	COPIAR PPTO FINAL
	COSTO DIRECTO				\$678.221.945
	COSTOS INDIRECTOS				
	ADMINISTRACIÓN	A	34%		\$230.595.461
	IMPREVISTOS	I	2%		\$13.564.439
	UTILIDAD	U	5%		\$33.911.097
	AIU		41%		\$278.070.997
	IVA SOBRE UTILIDAD		19%		\$6.443.108
	PAGA				\$13.590.000
	PMT				\$22.800.000
	INTERVENTORÍA				\$31.986.328
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO				\$1.031.112.378
	SON: UN MIL TREINTA Y UN MILLONES CIENTO DOCE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS MCTE				
	JULIANA MARÍA VELEZ				
	SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS				
	M.P. N°. 191919199 CAU				

10. PASO 6. ACTUALIZACIÓN DE FACTOR PRESTACIONAL

En el módulo "F. PRESTACIONAL", el usuario deberá ingresar los datos relacionados con porcentaje de las prestaciones sociales, tal como se muestra a continuación:

No.	FACTOR SALARIAL	%
1	SALARIO	100
2	PRESTACIONES SOCIALES	
2.1	Cesantías	8%
2.2	Intereses de cesantía	1%
2.3	Prima - 30 días	8%
2.4	Vacaciones (15 días)	4%
2.5	Seguridad Social Salud	12,5%
2.6	Seguridad Social (Pensión)	16%
2.7	Aseguradora de Riesgos Profesionales	6,9%
2.8	Dotacion	16,08%
2.9	Subsidio de Transporte	11,69%

Se debe tener en cuenta que los datos relacionados con el SMMLV y los factores prestacionales tienen incidencia en los costos indirectos relacionados con el rubro de la Administración, Interventoría, PAGA y PMT; y también inciden en los costos directos, impactando el componente de mano de obra de los APUs.

11. PASO 7. MODIFICACIONES COSTOS INDIRECTOS Y OTROS

En este módulo el usuario cuenta con unas plantillas de presupuesto estándar donde deberá actualizar los costos de la interventoría, el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA), Plan de Manejo de Tránsito (PMT) y el desglose de los costos relacionados con el % de la Administración de AIU.

12. NUEVOS INGRESOS

En esta sección, si el usuario requiere incluir un insumo personalizado para una actividad particular del proyecto lo puede realizar utilizando la opción de INGRESAR NUEVO INSUMO, tal como se muestra a continuación:

viernes, 12 de julio de 2019 - 09:19:26 a.m.

APLICATIVO PRESUPUESTO DE OBRA - RED VIAL TERCIARIA

PANEL DE CONTROL

Herramienta de estructuración de presupuesto de obra para proyectos de mejoramiento de vías regionales

1. VISOR

LISTA DE OBRAS APUs

LISTA DE ÍTEMs APUs BÁSICOS

LISTA DE APUs CANT. OBRAS TIPO

INSUMOS CANT. ESTABILIZACIÓN

2. PRESUPUESTO EJEMPLO

PRESUPUESTO GRAL POR TIPO DE OBRA

PRESUPUESTO ESPECIFICO POR OBRA

3. DATOS DE ENTRADA

DATOS DE ENTRADA

4. MODIFICACIONES COSTOS DIRECTOS

MODIFICAR INSUMO CANT. OBRAS A EJECUTAR

MODIF. APUs BÁSICOS MODIFICAR APUs

MODIF. MEMORIA CANT. OBRAS TIPO MODIF. MEMORIA CANT. ESTABILIZACIONES

5. MODIFICACIONES C. INDIRECTOS Y OTROS

DESGLOSE A.U.I INTERVENTORÍA

PRESUPUESTO PMT PRESUPUESTO PAGA

F. MULTIPLICADOR F. PRESTACIONAL

6. GENERACIÓN PRESUPUESTO PROYECTO

7. NUEVOS INGRESOS

INGRESAR NUEVO INSUMO

INGRESAR NUEVO ÍTEM INGRESAR NUEVO APU

INGRESAR NUEVAS CANTIDADES APUs CREADOS POR USUARIO

Para personalizar un insumo propio de un proyecto vial se debe diligenciar características tales como:

- **Tipo de insumo:** el usuario debe ubicarse en esta casilla, desplegar en la flecha los tipos de insumo y dar click en el que corresponda (mano de obra calificada y no calificada, materiales, maquinaria y equipo, transporte). Para el ejemplo se escoge "materiales" tal como se muestra a continuación:



NOMBRE DEL PROYECTO:	
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL	
FORMULARIO INSUMOS CON PRECIOS	
FECHA:	martes, 09 de julio de 2019
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> PANEL GUARDAR EDITAR LIMPIAR REEMPLAZAR ELIMINAR </div>	
NÚMERO CONSECUTIVO GENERAL	
FECHA	
NÚMERO CONSECUTIVO SEGÚN TIPO DE INSUMO	
TIPO DE INSUMO A INCLUIR	
DESCRIPCIÓN DEL INSUMO A INCLUIR	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Mano de Obra Materiales Maquinaria y equipo Transporte </div>
UNIDAD DE MEDIDA	
PRECIO UNITARIO DEL INSUMO	
PORCENTAJE DE DEDICACIÓN (solo para personal profesional)	
ESTADO	

BUSQUEDA DE INSUMOS

IR A INSUMOS

VOLVER A PANEL

LISTA APU_s

LISTA ITEM_s

APUS

BUSQUEDA DE APU

BUSQUEDA DE OBRAS

- Descripción del insumo a incluir: a continuación, el usuario debe describir el nuevo insumo

NOMBRE DEL PROYECTO:	
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL	
FORMULARIO INSUMOS CON PRECIOS	
FECHA:	martes, 09 de julio de 2019
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> PANEL GUARDAR EDITAR LIMPIAR REEMPLAZAR ELIMINAR </div>	
NÚMERO CONSECUTIVO GENERAL	
FECHA	
NÚMERO CONSECUTIVO SEGÚN TIPO DE INSUMO	
TIPO DE INSUMO A INCLUIR	Materiales
DESCRIPCIÓN DEL INSUMO A INCLUIR	Emulsión Asfáltica
UNIDAD DE MEDIDA	
PRECIO UNITARIO DEL INSUMO	m ³ m und hora día Jornal gal
PORCENTAJE DE DEDICACIÓN (solo para personal profesional)	
ESTADO	

BUSQUEDA DE INSUMOS

IR A INSUMOS

VOLVER A PANEL

LISTA APU_s

LISTA ITEM_s

APUS

BUSQUEDA DE APU

BUSQUEDA DE OBRAS

- Unidad de medida: el usuario debe ubicarse en esta casilla, desplegar en la flecha las diferentes opciones y dar click en la que corresponda (kg, km, m³,

m², m und, hora, día, jornal, galón, litro..). Para el ejemplo se escoge litro “l” tal como se muestra en la figura anterior.

- Precio unitario del insumo: en esta celda se ingresa el valor del insumo según los precios de la región.

NOMBRE DEL PROYECTO:	
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL	
FORMULARIO INSUMOS CON PRECIOS	
FECHA:	martes, 09 de julio de 2019
<input type="button" value="PANEL"/> <input type="button" value="GUARDAR"/> <input type="button" value="EDITAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="REEMPLAZAR"/> <input type="button" value="ELIMINAR"/>	
NÚMERO CONSECUTIVO GENERAL	
FECHA	
NÚMERO CONSECUTIVO SEGÚN TIPO DE INSUMO	
TIPO DE INSUMO A INCLUIR	Materiales
DESCRIPCIÓN DEL INSUMO A INCLUIR	Emulsión Asfáltica
UNIDAD DE MEDIDA	l
PRECIO UNITARIO DEL INSUMO	\$ 2.200
PORCENTAJE DE DEDICACIÓN (solo para personal profesional)	
ESTADO	

BUSQUEDA DE INSUMOS

IR A INSUMOS

VOLVER A PANEL

LISTA APU_s

LISTA ITEM_s

APUS

BUSQUEDA DE APU

BUSQUEDA DE OBRAS

- Guardar el nuevo insumo: una vez ingresados los datos solicitados en el “Formularios Insumos con Precios”, el usuario debe guardar el nuevo insumo para que de manera automática se registre en la base de datos de los insumos.
- Como se muestra en la figura siguiente, al dar click en el botón guardar, aparece una ventana confirmando que el insumo fue guardado; el usuario debe dar “aceptar”, con lo cual el formulario se limpia de manera automática.

NOMBRE DEL PROYECTO:	
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL	
FORMULARIO INSUMOS CON PRECIOS	
FECHA:	martes, 09 de julio de 2019
<input type="button" value="PANEL"/> <input type="button" value="GUARDAR"/> <input type="button" value="EDITAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="REEMPLAZAR"/> <input type="button" value="ELIMINAR"/>	
NÚMERO CONSECUTIVO GENERAL	
FECHA	
NÚMERO CONSECUTIVO SEGÚN TIPO DE INSUMO	
TIPO DE INSUMO A INCLUIR	
DESCRIPCIÓN DEL INSUMO A INCLUIR	
UNIDAD DE MEDIDA	
PRECIO UNITARIO DEL INSUMO	
PORCENTAJE DE DEDICACIÓN (solo para personal profesional)	
ESTADO	

GUARDAR

El dato se guardó

Aceptar

LISTA ITEM_s

APUS

BUSQUEDA DE APU

BUSQUEDA DE OBRAS



- Una vez guardado el insumo, el usuario puede verificar en la Base de Datos correspondiente a los insumos, que el nuevo insumo creado "Emulsión Asfáltica" fue registrado. Para revisar esto, debe dar click en el botón "Ir a Insumos".

NOMBRE DEL PROYECTO:	
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL	
FORMULARIO INSUMOS CON PRECIOS	
FECHA:	martes, 09 de julio de 2019
<input type="button" value="PANEL"/> <input type="button" value="GUARDAR"/> <input type="button" value="EDITAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="REEMPLAZAR"/> <input type="button" value="ELIMINAR"/>	
NÚMERO CONSECUTIVO GENERAL	<input type="button" value="BUSQUEDA DE INSUMOS"/> <input type="button" value="IR A INSUMOS"/> <input type="button" value="VOLVER A PANEL"/> <input type="button" value="LISTA APUs"/> <input type="button" value="LISTA ITEMs"/> <input type="button" value="APUS"/> <input type="button" value="BUSQUEDA DE APU"/> <input type="button" value="BUSQUEDA DE OBRAS"/>
FECHA	
NÚMERO CONSECUTIVO SEGÚN TIPO DE INSUMO	
TIPO DE INSUMO A INCLUIR	
DESCRIPCIÓN DEL INSUMO A INCLUIR	
UNIDAD DE MEDIDA	
PRECIO UNITARIO DEL INSUMO	
PORCENTAJE DE DEDICACIÓN (solo para personal profesional)	
ESTADO	

- Una vez en el módulo "Listado de Insumos con Precios", el usuario debe remitirse a la parte final de la hoja, en la cual puede verificar que su nuevo insumo ha sido registrado, como se muestra en la siguiente figura.

PANEL								
BUSCAR POR: <input type="button" value="MAT."/> <input type="button" value="M.O."/> <input type="button" value="EQU."/> <input type="button" value="TRAN."/> <input type="button" value="TODOS"/>								
<input type="button" value="INGRESAR NUEVO"/> <input type="button" value="BUSQUEDA DE INSUMOS"/>								
NOMBRE DEL PROYECTO:								
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL								
LISTADO DE INSUMOS CON PRECIOS								
FECHA: martes, 9 de julio de 2019								
Consecutivo	FECHA	No. Cod.	Tipo de Insumo	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNIT.	% DEDICACIÓN	ESTATUS
265	15/4/2019	M126	Materiales	Barricada plástica (2,5m x 1,4m)	und	\$ 570.000,00		Activo
266	15/4/2019	M127	Materiales	Delineador tubular	und	\$ 35.000,00		Activo
267	15/4/2019	M128	Materiales	Cinta para delineador (300ml)	rollo	\$ 30.000,00		Activo
268	15/4/2019	M129	Materiales	Cinta señalización reflectante	rollo	\$ 55.000,00		Activo
269	15/4/2019	M130	Materiales	Cono PVC señalización vial 90cm cinta reflectiva seguridad	und	\$ 120.000,00		Activo
270	15/4/2019	M131	Materiales	Chaleco reflectivo (malla)	und	\$ 20.000,00		Activo
271	15/4/2019	M132	Materiales	Reflector led intemperie	und	\$ 60.000,00		Activo
276	4/10/2019	M107	Materiales	Emulsión Asfáltica	l	\$ 2.200,00		Activo

- Una vez registrado el nuevo insumo en la herramienta, el usuario puede disponer de él para adicionarlo a un APU existente o para crear un nuevo APU, según su necesidad.

Nota Importante 4:

Al igual que con los "Insumos", el estructurador del proyecto puede ingresar nuevos "ítems", nuevas "memorias de cantidades de obra" y nuevos "APUs" personalizándolos según las condiciones de su proyecto. Para lograrlo, debe remitirse al Panel de Control – componente 7. NUEVOS INGRESOS y dar clic en el botón que corresponda, como se muestra a continuación:

13. GUARDAR EL PROYECTO

Cuando el usuario este seguro de tener la versión definitiva de su presupuesto, con las obras seleccionadas para su proyecto, es necesario salvar la información ingresada y generada en la herramienta, para posteriormente guardar una copia en una ubicación por él seleccionada, cambiando el nombre del libro de Excel, por un nombre corto, el cual le servirá posteriormente para hacer ajustes sobre su proyecto, de acuerdo a las revisiones del proceso de viabilidad que conlleve. Se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Primero: Guardar Aplicativo V11
- Segundo: Guardar en la carpeta del proyecto con un nombre corto: **"Ppto Via_Estrella_Fluvial"**

- Tercero: sobre este último archivo puede hacer los cambios o ajustes que sean solicitados al mismo.

14. EXPORTAR A PDF EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

- El usuario debe ingresar al módulo "PRESUPUESTO ESPECIFICO POR OBRA" y dar click en el botón "COPIAR PPTO FINAL" con lo cual le aparecerá un aviso de seguridad preguntando si está o no seguro de copiar el presupuesto:

The screenshot shows a software interface with a menu bar containing 'PANEL', 'Cant. A Ejecutar', 'CANTIDADES', 'LISTA ITEMS', 'APUS', 'LIMPIAR PRESUPUESTO', and 'COPIAR PPTO FINAL'. Below the menu is a table with columns for 'COD. APU', 'COD_CANT', 'DESCRIPCION', and 'V_TOTAL'. A dialog box titled 'AVISO DE SEGURIDAD' is overlaid on the table, asking '¿Está seguro que desea copiar el presupuesto?' with 'Sí' and 'No' buttons. A red arrow points to the 'COPIAR PPTO FINAL' button.

COD. APU	COD_CANT	DESCRIPCION	V_TOTAL
-	31	ALTERNATIVA 1: BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO ASFÁLTICA	Kfinal= 5200
-	31.1	PRELIMINARES	
APU1	31.1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	\$528.200
-	31.2	IMPLEMENTAR EL MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCARIAS PARA LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO	
APU14	31.2.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO (Incluye retiro)	\$14.684.604
APU5	31.2.2	CONFORMACION DE CALZADA EXISTENTE	\$1.036.800
APU6	31.2.3	SUB-BASE GRANULAR (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido y compactación)	\$20.848.800
APU29	31.2.4	MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON ADICION DE MATERIALES	\$2.448.180
APU30	31.2.5	BASE TRATADA CON CEMENTO RESISTENCIA R-3.5 (incluye suministro de cemento)	\$39.946.368

- Seleccionar la opción "SI" con lo cual la herramienta genera una copia del presupuesto final a la hoja denominada "PPTO_PROY1" donde se almacenará temporalmente.

- Una vez realizado el paso anterior, el usuario debe ingresar a la hoja "PPTO_PROY1" desde la cual podrá exportar a PDF el presupuesto dando

clic en el icono . Al dar clic, el aparece un aviso de seguridad que le indica la necesidad eliminar filas en blanco. Para ello, al no estar seguro, seleccione la opción "NO" y diríjase al final del presupuesto y seleccione todas las filas en blanco dentro del área de impresión y elimínelas todas.

The screenshot shows a dialog box titled 'LIMPIAR ÁREA DE IMPRESIÓN' with a close button (X). It contains an information icon and the text: 'Esta seguro que el área de impresión no contiene filas en blanco al final? (Si tiene filas en blanco seleccione NO y elimínelas manualmente, previo a exportar a PDF)'. At the bottom, there are 'Sí' and 'No' buttons.

Esto le permitirá pasar a PDF solamente las hojas que conforman el presupuesto, sin que se generen hojas en blanco.



PANEL CONTROL Cant. A CANTIDADES LISTA ITEMS APU GUARDAR EN PDF

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
DEPARTAMENTO DEL CAUCA						
MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL						
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS						
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL						
FECHA: martes, 09 de julio de 2019						

Limpiar Área de Impresión

Esta seguro que el área de impresión no contiene filas en blanco al final? (Si tiene filas en blanco seleccione NO y elimínelas manualmente, previo a exportar a PDF)

COD. APU	COD. CANT	DESCRIPCION	UNIT	CANT	UNIT	V_TOTAL
-	31	ALTERNATIVA 1: BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO + LECHADA ASFÁLTICA	m	200,00	Kinicio= 5000	Kfinal= 5200
APU1	31.1.1	PRELIMINARES	-	-	-	\$528.200
-	31.2	IMPLEMENTAR EL MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS PARA LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO	-	-	-	-
APU14	31.2.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO (Incluye retiro)	m³	636,00	\$23.089	\$14.684.604
APU5	31.2.2	CONFORMACION DE CALZADA EXISTENTE	m²	1.200,00	\$864	\$1.036.800
APU6	31.2.3	SUB-BASE GRANULAR (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido y compactación)	m³	300,00	\$69.496	\$20.848.800
APU29	31.2.4	MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON ADICIÓN DE MATERIALES	m³	60,00	\$40.803	\$2.448.180

Al dar click en "SI", le aparece una ventana emergente que indica el progreso de la tarea, e inmediatamente le generará y abrirá de manera automática un Archivo PDF que por defecto tendrá el nombre "Presupuesto", el cual será guardado en la última carpeta que este siendo usada por el usuario.

Presupuesto.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

1 / 3 174% Comentario Compartir

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
DEPARTAMENTO DEL CAUCA						
MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL						
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS						
MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL LA PAZ - EL PROGRESO ENTRE EL K5+000 Y EL K6+000 DEL MUNICIPIO LA ESTRELLA FLUVIAL						
FECHA: martes, 09 de julio de 2019						

PRESUPUESTO DE OBRA

COD. APU	COD. CANT	DESCRIPCION	UND	CANT	UNIT	V_TOTAL
-	31	ALTERNATIVA 1: BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO + LECHADA ASFÁLTICA	m	200,00	Kinicio= 5000	Kfinal= 5200
APU1	31.1.1	PRELIMINARES	-	-	-	\$528.200
-	31.2	IMPLEMENTAR EL MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS PARA LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO	-	-	-	-
APU14	31.2.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO (Incluye retiro)	m³	636,00	\$23.089	\$14.684.604
APU5	31.2.2	CONFORMACION DE CALZADA EXISTENTE	m²	1.200,00	\$864	\$1.036.800
APU6	31.2.3	SUB-BASE GRANULAR (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido y compactación)	m³	300,00	\$69.496	\$20.848.800
APU29	31.2.4	MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON ADICIÓN DE MATERIALES	m³	60,00	\$40.803	\$2.448.180
APU30	31.2.5	BASE TRATADA CON CEMENTO RESISTENCIA R-3.5 (incluye suministro de cemento)	m³	264,00	\$151.312	\$39.946.368
APU31	31.2.6	LECHADA ASFÁLTICA CON EMULSIÓN CRL-1HM, TIPO LA-5	m²	920,00	\$4.480	\$4.121.600
APU9	31.3.1	CONSTRUIR OBRAS DE DRENAJE CUNETAS	-	-	-	-
APU9	31.3.1	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI - 420 Mpa	kg	3.540,00	\$4.371	\$15.473.340



- Si desea volver a exportar el presupuesto, verifique cerrar el archivo abierto en PDF "Presupuesto". De no hacerlo, la macro no le dejara guardar, generando el informe de error que se observa en la imagen. De aparecer este error, de click en finalizar y cierre el archivo en PDF, para repetir la tarea de nuevo.

Microsoft Visual Basic

Se ha producido el error '-2147018887 (80071779)' en tiempo de ejecución:

El documento no se guardó.

Continuar

Finalizar

Depurar

Ayuda