

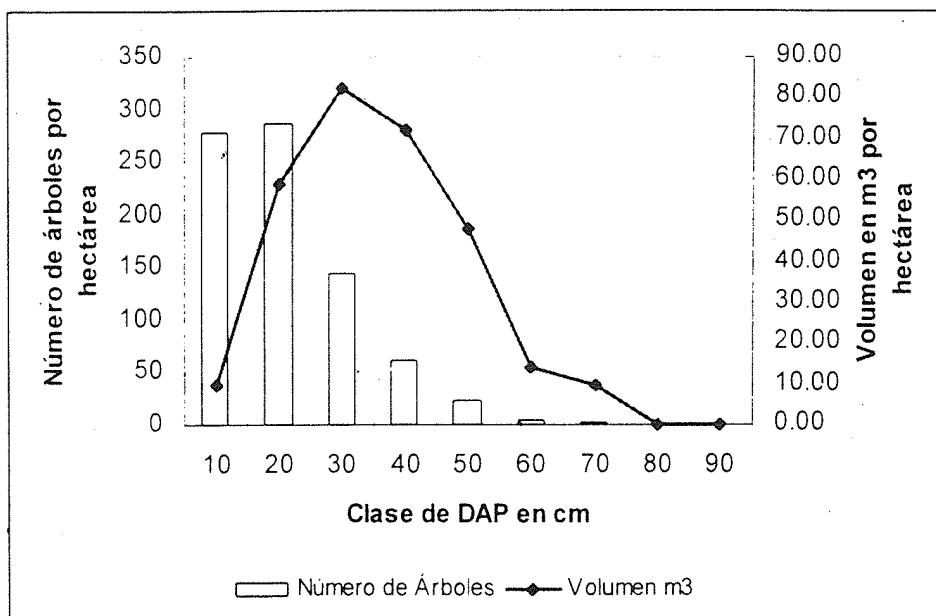
5.4.3. Estimativa del Volumen por Clase de DAP (Ver Sección 6.7.)

Una vez obtenida la ecuación, fue estimado el volumen de la especie *Prioria copaifera* por hectárea en base a la unidad de muestra, el cual es representado en la Tabla 5-5 y Figura 5-5.

Tabla 5-5. Volumen en m³ por hectárea obtenidos en base a la muestra y ecuaciones de altura y volumen:

Clase de DAP	Número de Árboles	Altura Promedio	Volumen m ³
10	279	8.3	9.9665
20	287	12.9	58.9471
30	144	16.7	82.4954
40	61	20.0	72.0972
50	23	23.1	48.2567
60	4	25.9	13.9744
70	2	28.6	9.7031
80	0	31.1	0.0000
90	0	33.5	0.0000
Total por hectárea			295.4404

Figura 5-5. Gráfico de Volumen en m³ por hectárea y Número de Árboles por clase de DAP



Para la obtención del número de árboles promedio por hectárea, el total de árboles encontrados por clase en las cuatro parcelas se dividió por cuatro (4), sección 6.7 y figura 5-2. A pesar de haber encontrado un individuo en la clase 90, para efecto de elaboración de tabla 5-5, este valor de 0.25 (promedio de número de árbol para esta clase), no fue considerado.

Como se puede apreciar en la tabla 5-5 y figura 5-5, el volumen de la especie se encuentra concentrado en las clases diamétricas intermedias (20cm – 50cm), existiendo poco volumen en las clases superiores. En este aspecto, podrían considerarse factores relacionados con la historia de manejo a la cual ha sido sometido este bosque, puesto que tres de las cuatro parcelas evaluadas, mostraban efectos de extracción realizada por pequeños taladores en años anteriores. Además, la capacidad productiva del sitio, es fuertemente influenciada por los factores de sitio, en especial la influencia de marea en esta zona.

Considerando el mapa de distribución de *Prioria copaiifera* (cativo), en la región del río Balsas elaborado por el sistema de Información Geográfica de ANAM (SIG 1.998), existen aproximadamente 1,906 hectáreas de cativo. Considerando esta superficie y el volumen promedio encontrado por hectárea en este sector del Balsas existiría un volumen total de esta especie de aproximadamente 563,109.4024 m³.

Es importante destacar, que si bien en este documento se presentan valores obtenidos producto de la muestra utilizada, nuestro objetivo fundamental era el de diseño y establecimiento de metodología para monitorear la dinámica de crecimiento de la especie mediante el uso de parcelas permanentes y no necesariamente la cuantificación del volumen comercial como un trabajo específico de inventario forestal, puesto que en base a la superficie estimada de estos bosques, el número de muestras (parcelas) debe ser mayor, al igual que el número de individuos por clase diamétrica para cubicación rigurosa, siendo factores que incrementarían los costos y tiempo de ejecución. Sin embargo, es de interés en este documento presentar el proceso metodológico que permitan al lector relacionado con esta temática, tener herramientas que le permitan desarrollar este tipo de actividades.

5.4.4. Tabla de Volumen (Ver Sección 6.8.)

Uno de los principales objetivos del manejador forestal es conocer el volumen tanto de árboles individuales como del bosque en su conjunto. La construcción de tablas de volumen para obtener tanto el volumen de árboles individuales como del bosque es una herramienta útil y de gran utilidad, puesto que facilita el trabajo de campo y el de escritorio.

Frecuentemente, los datos de todos los diámetros (DAP's) son obtenidos de parcelas de inventario forestal, pero solamente unas pocas alturas son medidas, dada la dificultad de medir esta variable en los bosques naturales debido a la sobre posición de troncos y copas.

Si deseamos emplear una Tabla de Volumen Local en la cubicación, su construcción puede ser hecha vía *directa* o *indirecta*. El *método directo* implica el ajuste de un modelo de volumen a partir del DAP, en cuanto el *método indirecto* implica el ajuste de un modelo de altura utilizando el DAP como variable independiente, para posteriormente, estimar el volumen de los árboles a partir de una Tabla de volumen estándar o de doble entrada, generada a partir de una ecuación de tipo $\text{Log } Y = \text{Log } a + b_1 \text{Log } X_1 + b_2 \text{Log } X_2$ Donde X_1 es el DAP; X_2 la altura; Y corresponde al volumen con cáscara ó sin cáscara de acuerdo al interés.

Una tabla de volumen de doble entrada, es más precisa que aquella generada por una ecuación que solamente utiliza el Diámetro como variable independiente. Para construir esta tabla de Volumen de doble entrada hacemos las siguientes operaciones:

- Obtención de los diámetros y las alturas de una muestra representativa del bosque para el cual va a ser utilizada la tabla de volumen.
- Elaboración de la Relación Hipsométrica esto es, la relación diámetro – altura, mediante una ecuación de regresión (ver Sección 6.5).
- Estimar las alturas medias por clases de diámetro
- Estimar los volúmenes por clase diamétricas utilizando la ecuación de volumen de doble entrada (ver Sección 6.6).

En Tabla 5.6. y 5.7 se presentan dos ejemplos de tablas de volumen generadas por medio de las ecuaciones anteriormente descritas, tal como es explicado en sección 6.8.

Tabla 5-6. Tabla de Volumen con corteza para la especie *Prioria copaifera*, utilizando clase de DAP's y diferentes alturas.

ALT	DAP	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
6		0.0263	0.1006	0.2205	0.3848	0.5926	0.8433	1.1364	1.4715	1.8483	2.2663
8		0.0344	0.1315	0.2882	0.5029	0.7745	1.1021	1.4852	1.9232	2.4155	2.9618
10		0.0423	0.1618	0.3547	0.6189	0.9532	1.3564	1.8279	2.3669	2.9728	3.6451
12		0.0501	0.1918	0.4203	0.7333	1.1294	1.6072	2.1658	2.8045	3.5224	4.3190
14		0.0579	0.2213	0.4851	0.8464	1.3036	1.8551	2.4998	3.2369	4.0656	4.9851
16		0.0655	0.2506	0.5493	0.9584	1.4760	2.1005	2.8305	3.6651	4.6034	5.6445
18		0.0731	0.2796	0.6129	1.0694	1.6469	2.3437	3.1583	4.0896	5.1365	6.2982
20		0.0807	0.3084	0.6760	1.1795	1.8166	2.5851	3.4836	4.5108	5.6656	6.9469
22		0.0881	0.3370	0.7387	1.2889	1.9850	2.8248	3.8066	4.9291	6.1909	7.5910
24		0.0956	0.3655	0.8010	1.3976	2.1524	3.0630	4.1276	5.3447	6.7129	8.2311
26		0.1030	0.3937	0.8629	1.5057	2.3188	3.2998	4.4468	5.7579	7.2319	8.8675
28		0.1103	0.4218	0.9245	1.6131	2.4843	3.5354	4.7642	6.1689	7.7482	9.5005
30		0.1176	0.4498	0.9858	1.7201	2.6490	3.7698	5.0800	6.5779	8.2618	10.1303
32		0.1249	0.4776	1.0468	1.8265	2.8130	4.0030	5.3944	6.9850	8.7731	10.7573
34		0.1321	0.5053	1.1075	1.9325	2.9762	4.2353	5.7074	7.3903	9.2822	11.3814
36		0.1394	0.5329	1.1680	2.0381	3.1387	4.4667	6.0191	7.7939	9.7892	12.0031

Tabla 5-7. Tabla de Volumen Local para especie *Prioria copaifera*, construida utilizando el método indirecto.

Clase de DAP	ALT (m)	VOL. (m3)
10	8.34	0.0358
20	12.93	0.2056
30	16.71	0.5719
40	20.04	1.1819
50	23.08	2.0756
60	25.90	3.2881
70	28.55	4.8515
80	31.07	6.7955
90	33.47	9.1474
100	35.78	11.9334

Haciendo uso de una de estas Tablas de Volumen, el técnico forestal podrá rápidamente conocer el volumen del árbol, convirtiéndose así en una herramienta útil, como producto del inventario forestal.

A través del uso de la tabla 5-6. se puede conocer el volumen de los árboles individuales con un buen grado de precisión para la especie de cativo, al tener los datos de diámetro y altura total. Al utilizar la tabla 5-7, al realizar un inventario para la especie y agrupados los datos en clase de DAP, podemos encontrar rápidamente el volumen existente en la clase diamétrica, puesto que en la construcción de esta tabla, primeramente se ha generado vía regresión, una relación hipsométrica entre el diámetro y altura, lo que permite que en este caso, solamente sea necesario el registro de los diámetros para conocer el volumen existente en la respectiva clase de tamaño.

Instalación de "Análisis de Dato" en Excel

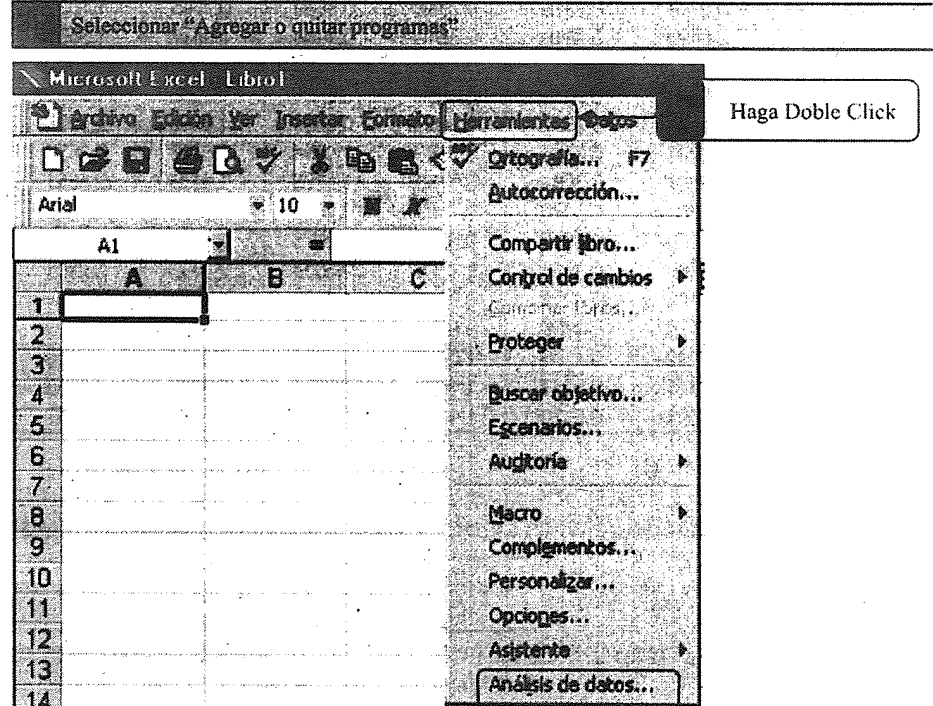
Para analizar los datos en Excel, se debe instalar una herramienta llamada "Análisis de Dato" en Excel esto es muy importante.

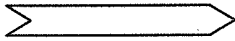
Verificar que Excel en su Computadora tenga la Herramienta de "Análisis de Dato"

Si esta Herramienta ya existe, no es necesario instalarla nuevamente

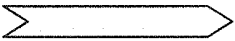
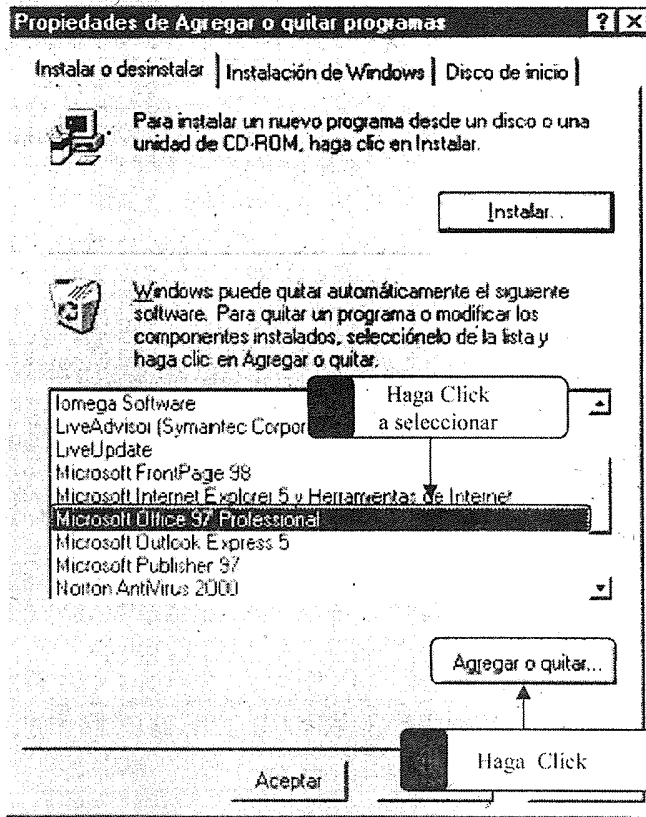
Si no aparece, siga este proceso para instalar esta Herramienta.

Accese Plantilla de Panel de Control





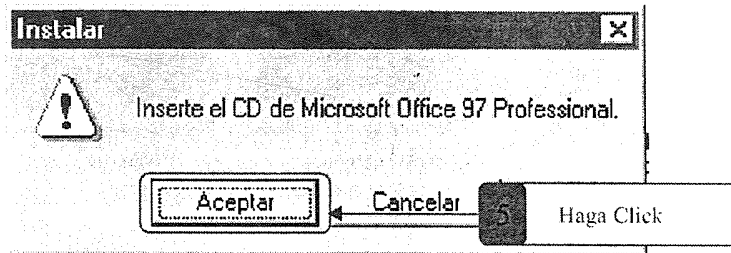
3 Seleccionar en Microsoft Office agregar Herramienta



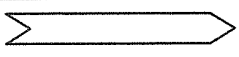
4 “Agregar” el Programa Office, para Instalar la Herramienta de “Análisis de Dato”



Para instalar la Herramienta, hay que insertar el CD de Office 97.



Instalación de "Análisis de Dato" en Excel



5 Para Agregar el Office

Instalación de Microsoft Office 97

Este es el programa de mantenimiento de la instalación de Microsoft Office 97.

Este programa permite hacer cambios en la instalación actual. Haga clic en una de las opciones siguientes:

- Agregar o quitar...** Agrega nuevos componentes o quita componentes instalados.
- Reinstalar** Repite la última configuración. Haga click
- Quitar todos** Quita todos los componentes previamente instalados.
- Registro en línea** Use un módem para registrar el programa utilizando la característica Registro en línea.
- Salir de la instalación**



6 Modificar Herramienta de Office

Microsoft Office 97 - Mantenimiento

En la lista de opciones, seleccione los elementos que desee instalar y borre los que no desee instalar en el sistema.

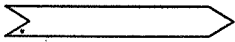
Un cuadro sombreado con una marca indica que se instalará sólo una parte del componente. Para seleccionar todos los componentes de la lista Opciones, haga clic en Seleccionar todo.

Opciones:	Descripción:
<input checked="" type="checkbox"/> Cuaderno de Microsoft 2956 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Excel 18949 KB	Microsoft Excel se instalará sólo con las opciones seleccionadas.
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Word 20975 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft 28671 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft 32284 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft 26505 KB	
<input type="checkbox"/> Creación de páginas Web (HTML) 10554 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a datos 10215 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Herramientas de Office 18575 KB	

Carpeta para la opción seleccionada:
C:\Archivos de programa\Microsoft Office\Office

Espacio requerido en C: 168173 KB Componentes que se agregarán: 0
Espacio disponible en C: 999999 KB Componentes que se quitarán: 0

Continuar Cancelar



7 Modificar Herramienta de Office

Microsoft Office 97 - Microsoft Excel

En la lista de opciones, seleccione los elementos que desee instalar y borre los que no desee instalar en el sistema.

Un cuadro sombreado con una marca indica que se instalará sólo una parte del componente. Para seleccionar todos los componentes de la lista Opciones, haga clic en Seleccionar todo.

Opciones:	Descripción:
<input checked="" type="checkbox"/> Archivos de programa de Microsoft Excel 8387 KB	Macros de Microsoft Excel para realizar tareas comunes en hojas de cálculo.
<input checked="" type="checkbox"/> Ayuda y archivos de muestra 9003 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Map 9161 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Plantillas de hojas de cálculo 365 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Complementos 2177 KB	
<input type="checkbox"/> Convertidores de hojas de cálculo 97 KB	

Haga click para seleccionarlo

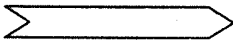
Modificar opción...

Haga click

Carpeta para la opción seleccionada:
C:\Archivos de programa\Microsoft Office\Office\Macros

Espacio requerido en C: 18952 KB Componentes que se agregarán: 0
Espacio disponible en C: 999999 KB Componentes que se quitarán: 0

Aceptar Cancelar



Coloque ganchito en la casilla de "Herramientas para análisis" para seleccionar esta Herramienta.

8 Para Agregar el Office

Microsoft Office 97 - Complementos

En la lista de opciones, seleccione los elementos que desea instalar y borre los que no desea instalados en el sistema.

Un cuadro sombreado con una marca indica que se instalará parte del componente. Para seleccionar todos los componentes de la lista haga clic en Seleccionar todo.

Opciones:	Descripción:
<input type="checkbox"/> Vínculos de Access 224 KB	Herramientas para efectuar análisis de tipo estadístico y de ingeniería basado en los datos de una hoja de cálculo.
<input checked="" type="checkbox"/> Herramientas para análisis 1376 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Autoguardar 96 KB	
<input type="checkbox"/> Asistent 320 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Asistent 352 KB	
<input type="checkbox"/> Administrador de nombres 161 KB	

Haga click a seleccionarlo

Seleccionar todo

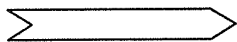
Carpeta para la opción seleccionada:
C:\Archivos de programa\Microsoft Office\Office\Macros\Analysis

Espacio requerido en C: 2144 KB Componentes que se agregarán: 0
Espacio disponible en C: 999999 KB Componentes que se quitarán: 0

Aceptar Haga click

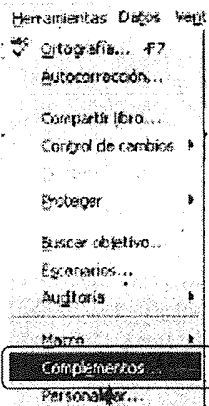


Después del paso "12" dé "Aceptar" y "Continuar"



Para finalizar la instalación, hay que regresar a Excel, e ir a “Herramientas” y “Complementos...” y haga un click.

9 Instalar en Excel

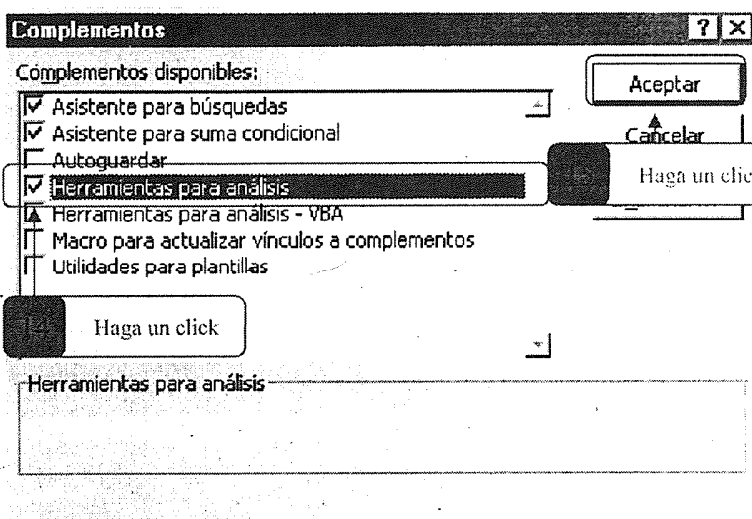


Seleccionar



Haga un gancho a “Herramientas para análisis”

10 Finalizar la instalación



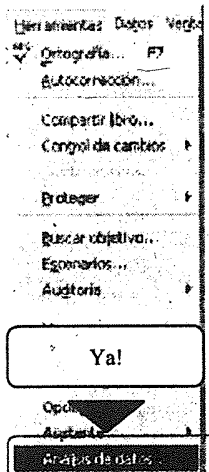
Haga un click



Retorne a “Herramienta”

Ya está instalado.

11 Al finalizar la Instalación



Ya!

Preparación de Datos. Transformación de "CAP" a "DAP"

En campo colectamos CAP. Después de digitalización de los datos, debe transformar el "CAP" a "DAP".



A lado de la columna de "CAP",
Escribe "DAP". La columna
"F" es la columna que se hará la
transformación de "CAP" a
"DAP"

1 Creación de la columna de DAP

F1 - X ✓ = DAP

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Catavo	65.5	
3	1	1	2	Catavo	38.0	
4	1	1	3	Catavo	75.0	
5	1	1	4	Catavo	80.5	
6	1	1	5	Catavo	51.7	
7	1	1	6	Catavo	70.5	
8	1	1	7	Catavo	68.0	
9	1	1	8	Catavo	63.0	
10	1	1	9	Catavo	49.0	

Escribe "DAP"



Para colocar una fórmula, debe
comenzar con "="

2 Fórmula "="

TIR - X ✓ = =

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Catavo	65.5	=
3	1	1	2	Catavo	38.0	
4	1	1	3	Catavo	75.0	
5	1	1	4	Catavo	80.5	

Haga "="



Para tener "=",
hay que presionar
"Shift" con "="
conjuntamente.



No se escribe "E2", se mueve
el mouse a la celda "E2"

3 Colocar el mouse en "E2"

TIR - X ✓ = =E2

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Catavo	65.5	
3	1	1	2	Catavo	38.0	
4	1	1	3	Catavo	75.0	
5	1	1	4	Catavo	80.5	

Mueve el Mouse
a "E2"

Una cosa importante en Excel es que no necesita escribir
los números de CAP. Para calcular en Excel, se debe ubicar la
celda en la columna donde quiere calcular.

Transformación de "CAP" a "DAP"



Para tener "DAP", hay que dividir "CAP" por " π ".

Después del "Paso 3" (mueva el mouse a "E2", hay que colocar "/" para división.

Después, se puede dividir por el valor de " π "

4 "CAP" / π (3.1416)

TIR = =E2/3.1416

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Catavo	65.5	=E2/3.1416
3	1	1	2	Catavo	38.0	
4	1	1	3	Catavo	75.0	
5	1	1	4	Catavo	80.5	

Operador de calcular

- = Igual
- + Más
- Menos
- * Multiplicar
- / Dividir



Después de escribir " π ", haga "Enter"

Ahora el "CAP" de la Celda "E2" está transformado a "DAP"

5 "Enter" para terminar el cálculo

F3 =

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Catavo	65.5	20.8492488
3	1	1	2	Catavo	38.0	
4	1	1	3	Catavo	75.0	
5	1	1	4	Catavo	80.5	



Para copiar la fórmula, hay que mover el mouse a la celda que contiene la fórmula.

Mover el mouse a "F2" para copiar la fórmula.

6 Copiar la fórmula de "CAP" / " π (3.1416)"

F2 = =E2/3.1416

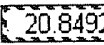
	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Catavo	65.5	20.8492488
3	1	1	2	Catavo	38.0	
4	1	1	3	Catavo	75.0	
5	1	1	4	Catavo	80.5	

En Excel, no es necesario escribir las fórmula para cada celda Solamente copiar y pegar la fórmula. Es todo!



Para copiar la fórmula, se mueve el mouse a el "icono" de "Copiar"

Haga Click a

La línea de  significa que este na sido "Seleccionado"

7 Copiar la fórmula de "CAP" / " π (3.1416)"

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Dat

Mueve el Mouse a icono de "Copiar"

Arial 10 Copiar

F2 = =E2/3.1416

La Fórmula de "F2"

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Catavo	65.5	20.8492488
3	1	1	2	Catavo	38.0	

Transformación de "CAP" a "DAP"



Para "Pegar" la "Fórmula", después de copiarla, hay que colocar el mouse en la celda donde quiere "Pegar" la formula. En este caso, vamos a "Pegar" a la celda "F3".



Coloque el mouse en icono



Haga Click en



Se puede copiar las fórmulas con la cruz del mouse + Busque esta cruz con movimiento del mouse en la esquina de la celda donde quiere copiar y pegar. Con esta cruz, haga un click, y se mueve hasta las celdas donde quiere pegar la fórmula.

8 Pegar la "Fórmula"

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Cativo	65.5	20.8492488
3	1	1	2	Cativo	38.0	

Mover el mouse a la celda

9 "Pegar" la Fórmula

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Da

Arial 10

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Cativo	65.5	20.8492488
3	1	1	2	Cativo	38.0	

Mover el mouse a el icon de Pegar

10 De esta forma se ha pegado la Fórmula

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Da

Arial 10

F3 =E3/3.1416

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Cativo	65.5	20.8492488
3	1	1	2	Cativo	38.0	12.0957474
4	1	1	3	Cativo	75.0	

Haga Click en el icon de Pegar

La Fórmula de "F3"

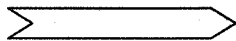
La fórmula de copiar de "F2" ha cambiado la referencia del dato de "E2" a "E3" automáticamente, y calculado "DAP" de "E3"

11 Copiar la fórmula con +

F3 =E3/3.1416

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Cativo	65.5	20.8492488
3	1	1	2	Cativo	38.0	12.0957474
4	1	1	3	Cativo	75.0	
5	1	1	4	Cativo	80.5	
6	1	1	5	Cativo	51.7	
7	1	1	6	Cativo	70.5	

Transformación de "CAP" a "DAP"



Con cruz del mouse, se puede pegar las fórmulas. Ahora, las fórmulas ya están pegadas hasta la celda "F7".

12 Pegar la "Fórmula" con

F3 = =E3/3.1416

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Catavo	65.5	20.8492488
3	1	1	2	Catavo	38.0	12.0957474
4	1	1	3	Catavo	75.0	23.8731856
5	1	1	4	Catavo	80.5	25.6238859
6	1	1	5	Catavo	51.7	16.4565826
7	1	1	6	Catavo	70.5	22.4407945

Mover el mouse con la "Cruz"



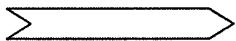
Con la cruz del mouse, ya puede copiar y pegar la fórmula de "DAP" hasta la celda final.

13 "Pegar" la Formula hasta el final con cruz del mouse

F3 = =E3/3.1416

	A	B	C	D	E	F
646	1	25	6	Catavo	85.0	27.0562771
647	1	25	7	Catavo	97.5	31.0351413
648	1	25	8	Catavo	39.0	12.4140566
649	1	25	10	Catavo	64.0	20.3717851
650	1	25	16	Catavo	140.0	44.5632799
651	1	25	17	Catavo	55.0	17.5070026
652	1	25	18	Catavo	57.0	18.1436211
653	1	25	19	Catavo	23.0	7.32111026
654	1	25	20	Catavo	63.0	20.0534759
655	1	25	21	Catavo	23.0	7.32111026
656	1	25	22	Catavo	52.0	16.5520754
657	1	25	27	Catavo	94.0	29.9210593
658	1	25	29	Catavo	86.0	27.3745862

Mover el mouse con la "Cruz"



Se puede pegar la fórmula utilizando función de "Pegar".

El procedimiento es el mismo que "Copiar" y "Pegar". La única diferencia es que después de copiarla, debe seleccionar las celdas donde quiere "Pegarla".

En este ejemplo, se ha seleccionado hasta final de los datos. Para seleccionar las áreas, haga un click en la primera celda que quiere pegar y mantenga el click del mouse apretado, avanzando hasta que terminen los datos.

14 Fórmula ya pegada

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Dat

Arial 10 Pegar

F658 =

	A	B	C	D	E	F
647	1	25	7	Catavo	97.5	
648	1	25	8	Catavo	39.0	
649	1	25	10	Catavo	64.0	
650	1	25	16	Catavo	140.0	
651	1	25	17	Catavo	55.0	
652	1	25	18	Catavo	57.0	
653	1	25	19	Catavo	23.0	
654	1	25	20	Catavo	63.0	
655	1	25	21	Catavo	23.0	
656	1	25	22	Catavo	52.0	
657	1	25	27	Catavo	94.0	
658	1	25	29	Catavo	86.0	

Composición Florística

La composición Florística es la estructura del bosque en cuanto a número de especies.



Para tener la composición florística, hay que ordenar los datos en base a las especies.

Haga click sobre la fila "2" y se marcan todos los datos de esa fila.

1 Composición florística: Ordenar los datos

A2 = 1

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	P	C	No	ESPECIE	CAP	DAP	Total	Com
2	1	1	1	Cativo	65.50	20.85	16	14
3	1	1	2	Cativo	38.00	12.10	8	7
4	1	1	3	Cativo	74.00	23.55	17	13

Haga click aquí



Para marcar todo los datos, presiona "Ctrl", "Shift" y "↓" conjuntamente.

Automáticamente, el programa busca el fin de los datos.

2 Marcar todo los datos

A2 = 1

	A	B	C	D	E	F	G	H
740	1	25	24	Coco de laguna	62.00	19.74	17	8.4
741	1	25	25	Alcornoque	70.00	22.28	8.1	3.5
742	1	25	26	Coco de laguna	32.50	10.35	7	5.25
743	1	25	27	Cativo	94.00	29.92	19	15
744	1	25	28	Alcornoque	148.00	47.11	29	25
745	1	25	29	Cativo	86.00	27.37	17	8.1

Presionar a la vez



Haga click en "Datos" y la primera fila "Ordenar..."

3 Ordenar los datos en columna de especie

Haga click aquí

Microsoft Excel - Composition Florística

Archivo Edición Formato Herramientas Datos Ventana ?

Ordenar...

Filtro

Formulario...

Subtotales...

Y...

Haga click aquí

Texto en columnas...

Consolidar...

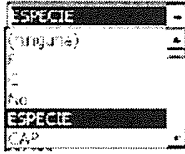
Agrupar y esquema

Composición Florística

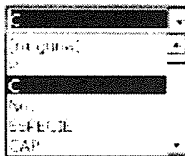


Para ordenar por especie, hay que priorizar este orden. Esta ventana de ordenar aparece.

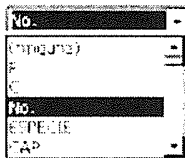
Ordene por



Luego por



Luego por



4 Ordenar los datos con Especie



Una vez ordenado por especie.

5 El Resultado de ordenar por Especie

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP	Total	Com.
2	1	2	21	Alcornoque	305.00	97.08	35	20
3	1	3	30	Alcornoque	663.00	211.04	38	
4	1	3	31	Alcornoque	450.00	143.24	35	
5	1	5	19	Alcornoque	92.50	29.44	20	6.2



Para tener la cantidad de árboles de las especies, hay que hacer con "subtotales".

Primera haga un click sobre la columna "D" para marcar las especies.

Después haga click en "Datos" y busca "Subtotales..."

Seleccione este "Subtotales".

6 Contar la cantidad de árboles por especie

Composición Florística



Para ordenar por especie, hay que priorizar el orden. Esta ventana de ordenar aparece.

7 Ordenar los datos con Especie

Subtotales [?] [X]

Para cada cambio en:
 ESPECIE [v] [Aceptar] [Cancelar]

Usar función:
 Contar [v] [Quitar todos]

Agregar subtotal a:
 ESPECIE [v]

Reemplazar subtotales actuales
 Salto de página entre grupos
 Resumen debajo de los datos

15 Haga click
 12 Seleccionar
 13 Seleccionar
 14 Seleccionar



La pantalla de subtotal se presenta de esta manera.

8 El Resultado al trabajar con subtotal

D1			=				
1	2	3	A	B	C	D	E
	1		P	C	No.		ESPECIE
	2	1	2	21			Alcornóque
	3	1	3	30			Alcornoque
	4	1	3	31			Alcornoque
	5	1	5	19			Alcornoque
	6	1	5	21			Alcornoque

9 El Resultado de subtotal

1	2	3	A	B	C	D	E
	1		P	C	No.		ESPECIE
	75					Contar Alcornoque	73
	715					Contar Cativo	639
	725					Contar Coco de Laguna	9
	727					Contar M. Boton	1
	731					Contar Mangle	3
	748					Contar Sangre de Gallo	16
	752					Contar Tangare	3
	753					Cuenta general	744

Para tener el resultado de subtotal, haga click en "2".

El resultado de subtotal se presenta de esta forma

Mueva el mouse y busque

Sobre la columna "D" y "E". Haga doble click.



Ahora, prepare tabla de Composición Florística.

16 Haga click

17 Haga doble click

Histograma de Distribución Diamétrica

Hacer el Histograma después de digitalización de los datos es el primer paso para conocer la distribución de los diámetros del inventario.



El primer paso para hacer "Histograma", es ordenar los datos.

Para ordenar los datos, primero se seleccionan los datos que se quieren ordenar.

En el ejemplo, hay que comenzar la primera fila con un click en el numero "2".



Para seleccionar los datos hasta la última celda, presione "Shift" y "Ctrl" conjuntamente y presione "↓".

Ya ha seleccionado todas las filas.



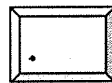
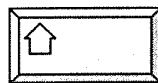
Para ordenar los datos, haga un click en "Datos" del Menú, y seleccione "Ordenar."

1 Ordenar los datos para hacer Histograma

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	1	1	Cativo	65.50	20.85
3	1	1	2	Cativo	38.00	12.10
4	1	1	3	Cativo	74.00	23.55
5	1	1	4	Cativo	80.50	25.62
6	1	1	5	Cativo	51.50	16.39

2 Selección de datos para ordenar

	A	B	C	D	E	F
634	1	25	16	Cativo	103.50	32.94
635	1	25	17	Cativo	55.00	17.51
636	1	25	18	Cativo	57.00	18.14
637	1	25	20	Cativo	63.00	20.05
638	1	25	22	Cativo	52.00	16.55
639	1	25	27	Cativo	94.00	29.92
640	1	25	29	Cativo	86.00	27.37



Presionar al mismo tiempo y Mantener oprimido



Presionar la "Flecha" de "Abajo"

3 Ordenar dato para hacer Histograma

Microsoft Excel - Datos para Texto

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

2 Haga Click

Ordenar...

Filtro

Formulas...

Subtotales...

Validación...

Tabla...

Texto en columnas...

Consolidar...

Agrupar y esquemas

Asistente para tablas dinámicas...

Obtener datos externos

	A	B	C	D	E	F
634	1	25	16	Cativo	103.50	
635	1	25	17	Cativo	55.00	
636	1	25	18	Cativo	57.00	
637	1	25	20	Cativo	63.00	
638	1	25	22	Cativo	52.00	
639	1	25	27	Cativo	94.00	
640	1	25	29	Cativo	86.00	
641						
642						
643						

Histograma de Distribución Diamétrica



Para ordenar los datos de árboles de menor a mayor, hay que seleccionar "DAP", y haga un click en "Aceptar".

4 Ordenar los datos en base al "DAP"



Datos ordenados en forma Ascendente.

5 El resultado al ordenar los datos

	A	B	C	D	E	F
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP
2	1	24	21	Cativo	31.50	10.03
3	1	1	31	Cativo	32.00	10.19
4	1	2	18	Cativo	32.00	10.19
5	1	7	12	Cativo	32.00	10.19
6	1	13	32	Cativo	32.00	10.19
7	1	18	6	Cativo	32.00	10.19
8	1	22	10	Cativo	32.00	10.19
9	1	24	23	Cativo	32.00	10.19
10	1	14	7	Cativo	32.20	10.25

De Menor a Mayor



El rango de clase se refiere al limite de cada clase. Entonces, el programa busca los árboles que tienen menos de "10 cm", después, los árboles de "10" hasta "14.9", después "15" hasta "24.9"; "25" hasta "34.9";... hasta "94.9", si existe.

6 Establecer el Rango de Clase de DAP

	A	B	C	D	E	F	G
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP	Rango
2	1	24	21	Cativo	31.50	10.03	10
3	1	1	31	Cativo		10.19	15
4	1	2	18	Cativo		10.19	25
5	1	7	12	Cativo	32.00	10.19	35
6	1	13	32	Cativo	32.00	10.19	45
7	1	18	6	Cativo	32.00	10.19	55
8	1	22	10	Cativo	32.00	10.19	65
9	1	24	23	Cativo	32.00	10.19	75
10	1	14	7	Cativo	32.20	10.25	85

Escribir los rangos

Histograma de Distribución Diamétrica



La Herramienta de hacer el "Histograma" es en "Análisis de dato..."

7 Herramienta "Análisis de datos"

Microsoft Excel - Datos para Texto

Archivo Haga click Formato Herramientas Datos Venta

Arial 10

	A	B	C	D	E
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP
2	1	24	21	Cativo	3
3	1	1	31	Cativo	3
4	1	2	18	Cativo	3
5	1	7	12	Cativo	3
6	1	13	32	Cativo	3
7	1	18	6	Cativo	3
8	1	22	10	Cativo	3
9	1	24	23	Cativo	3
10	1	14	7	Cativo	3
11	1	14	11	Cativo	3
12	1	2	1	Cativo	3
13	1	8			3
14	1	11			3

Haga Click

Herramientas

- Ortografía... F7
- Autocorrección...
- Compartir libro...
- Control de cambios
- Cambiar libros...
- Proteger
- Buscar objetivo...
- Escenarios...
- Auditoría
- Macro
- Complementos...
- Personalizar...
- Opciones...
- Asistente
- Análisis de datos...**



Seleccionar la herramienta "Histograma"

8 En Análisis de datos seleccione Histograma

Análisis de datos

Funciones para análisis

- Análisis de varianza de un factor
- Análisis de varianza de dos factores con varias muestras por grupo
- Análisis de varianza de dos factores con una sola muestra por grupo
- Coefficiente de correlación
- Covarianza
- Estadística descriptiva
- Suavización exponencial
- Prueba F para varianzas de dos muestras
- Análisis de Fourier
- Histograma**

Haga Click

Aceptar

Cancelar

Ayuda

8 Haga Click al seleccionarlo

Histograma de Distribución Diamétrica



Haga un click en la esquina de la casilla.

9 Establecer el Rango de entrada



La pantalla de "Histograma" aparece:

Coloque el mouse en el primer dato de entrada, mantenga el click presionado.

10 La Ventana de Histograma para entrada de dato.

	A	B	C	D	E	F	G
1	P	C	Nº.	ESPECIE	CAP	DAP	Rango
2	1	24	21	Cativo	31.50	10.03	10
3	1	1	31	Cativo	32.00	10.19	15
4	1	Histograma					? X
5	1	\$\$\$2					
6	1	18	6	Cativo	32.00	10.19	55
7	1	18	6	Cativo	32.00	10.19	55

Haga click



Presionando el click, lleve su mouse al final de los datos de entrada.

11 Seleccionando datos de entrada

	A	B	C	D	E	F	G
631	1	1	20	Cativo	149.00	47.43	
632	1	3	26	Cativo	149.50	47.59	
633	1	12	25	Cativo	155.00	49.34	
634	1	Histograma					? X
635	1	\$\$\$2:\$F\$640					
636	1	5	3	Cativo	179.00	56.98	
637	1	5	3	Cativo	179.00	56.98	
638	1	2	24	Cativo	185.00		
639	1	8	1	Cativo	190.80		
640	1	7	4	Cativo	230.00	73.21	

Haga Click

Histograma de Distribución Diamétrica



Haga un click en la esquina de la casilla.

12 Entrada de datos para Rango de Clase de DAP



La pantalla de "Histograma" para entrar con el "Rango" aparece:

Coloque el mouse en el primer dato del Rango. Después, mantenga presionado el "click" hasta el final de la clase. En el ejemplo, el rango es hasta "75". Haga un click en esquina de casilla.

13 Ventana de Histograma para Rango de Clases.

	A	B	C	D	E	F	G	
1	P	C	No.	ESPECIE	CAP	DAP	Rango	
2	1	24	21	Cativo			10	
3	1	1	31	Cativo			15	
4	1	Histograma						
5	1	\$G\$2:\$G\$10						
6	1	18	6	Cativo			55	
7	1	18	6	Cativo		10.19	55	
8	1	22	10	Cativo		10.19	65	
9	1	24	23	Cativo	32.00	10.19	75	
10	1	14	7	Cativo	32.20	10.25	85	



La pantalla vuelve a la ventana de "Histograma". Verifique los datos de rango de entrada y rango de clases.

Al final, haga click en "Aceptar"

El programa calcula y abre una hoja de resultado.

14 Rango de entrada y de clase preparada