
 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 <small>Sistema Integrado de Gestión</small>
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

GUÍA USO BÁSICO ESTACIÓN PENTAX W821NX



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

LABORATORIOS CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE TOPOGRAFÍA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA
2026





 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 SIGUD Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
PARTES ESTACIÓN TOTAL.....	4
PROCEDIMIENTO	5
BIBLIOGRAFÍA.....	15

TABLA DE IMÁGENES

Imagen 1. Partes de la estación total. Fuente: PENTAX.....	4
Imagen 2. Creación nuevo proyecto. Fuente: Propia.....	5
Imagen 3. Nombre del proyecto. Fuente: Propia.....	5
Imagen 4. Configuración base del proyecto. Fuente: Propio.....	6
Imagen 5. Configuración de unidades. Fuente: Propia.....	6
Imagen 6. Respuesta pregunta definición sistema de coordenadas. Fuente: Propia.....	7
Imagen 7. Respuesta pregunta creación de punto nuevo. Fuente: Propia.....	7
Imagen 8. Atributos Delta 1. Fuente: Propia.....	8
Imagen 9. Respuesta pregunta realizar puesta en estación. Fuente: Propia.....	8
Imagen 10. Puesta en estación. Fuente: Propia.....	9
Imagen 11. Gestor de objetivos. Fuente: Propia.....	9
Imagen 12. Selección tipo de gestor de objetivo. Fuente: Propia.....	10
Imagen 13. Ajuste visión anillo ocular. Fuente: Propia.....	10
Imagen 14. Ajuste de visión con rueda de enfoque. Fuente: Propia.....	11
Imagen 15. Medición y puesta en 0° ángulo horizontal. Fuente: Propia.....	11
Imagen 16. Configuración del plato. Fuente: Propia.....	12
Imagen 17. Respuesta pregunta guardar punto atrás. Fuente: Propia.....	12
Imagen 18. Tipo de levantamiento radiación. Fuente: Propia.....	13
Imagen 19. Datos radiación detalle. Fuente propia.....	13
Imagen 20. Revisión y obtención de datos de medición de detalle. Fuente: Propia.....	14



 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 SIGUD Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

INTRODUCCIÓN

La estación total Pentax W-821NX es un equipo topográfico robusto y versátil, diseñada para mediciones de alta precisión en obra y laboratorio; destaca por su capacidad de medición sin prisma hasta 550 m y con prisma hasta 7 000 m, su compensador tri-eje y conectividad moderna, lo que la hace adecuada para proyectos topográficos en Colombia y uso académico en instituciones locales.

La Pentax W-821NX es una estación total electrónica compacta que integra teodolito, distanciómetro (EDM) y computadora de campo, pensada para trabajos de planimetría y altimetría donde se requiere rapidez y fiabilidad; incorpora autofocus, pantalla gráfica a color con teclado alfanumérico y software Pentax Field Genius, facilitando la recolección y transferencia de datos. Además, su EDM ofrece modos de medición con y sin prisma, con precisión declarada del orden de $\pm (2 + 2 \text{ ppm} \times D)$ mm en condiciones de prisma y modos finos de lectura hasta 0.1 mm, lo que la posiciona como una opción precisa para levantamientos exigentes.

El uso adecuado de este equipo topográfico puede disminuir errores en procedimientos en campo y optimizar el trabajo de oficina al evidenciar de mejor forma los datos obtenidos por dicha estación.



 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

PARTES ESTACIÓN TOTAL

A continuación, se evidencian las partes de la estación total.



Imagen 1. Partes de la estación total. Fuente: PENTAX.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

PROCEDIMIENTO

1. Para empezar, se procede a nivelar el equipo, teniendo en cuenta los niveles físicos y electrónicos de la estación, dicha nivelación se puede realizar siguiendo la guía de nivelación de equipos topográficos: [GUÍA ARMADO DE EQUIPOS](#)
2. Posteriormente se procede a crear un nuevo proyecto.

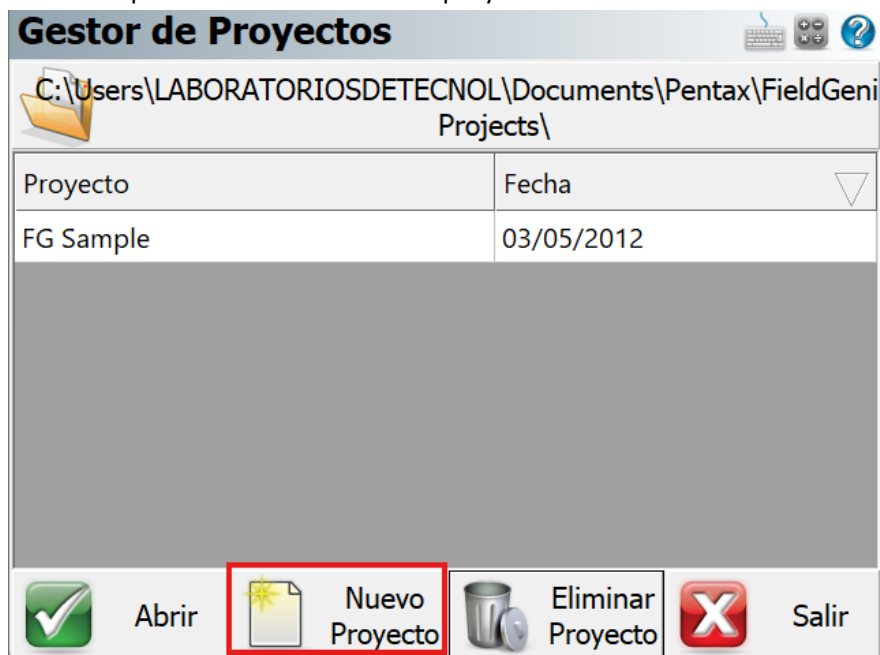


Imagen 2. Creación nuevo proyecto. Fuente: Propia.

3. Después se le asigna el nombre al proyecto y se le da al botón de aceptar.

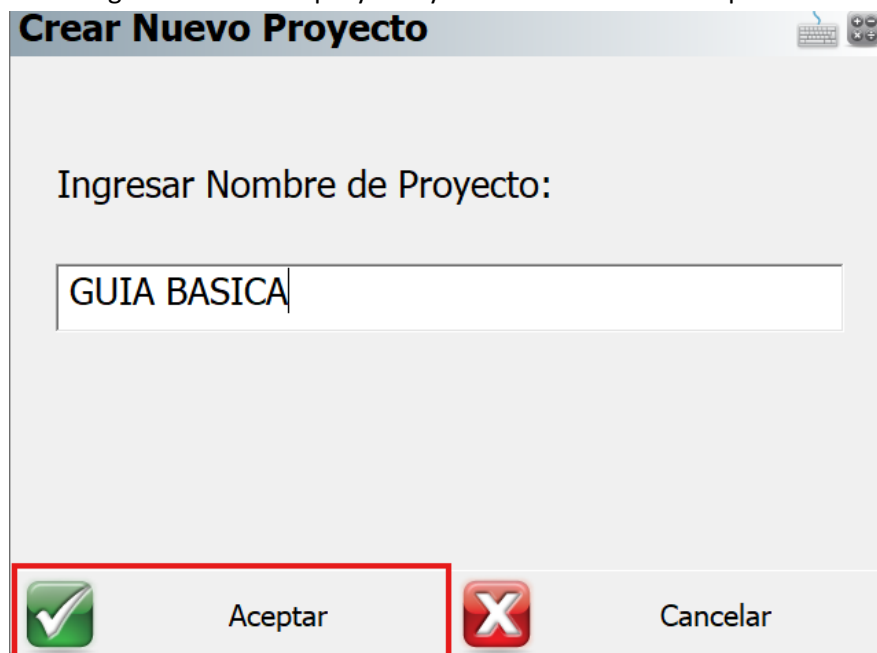




Imagen 3. Nombre del proyecto. Fuente: Propia.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

4. Posteriormente se procede a seguir con la configuración base del proyecto.

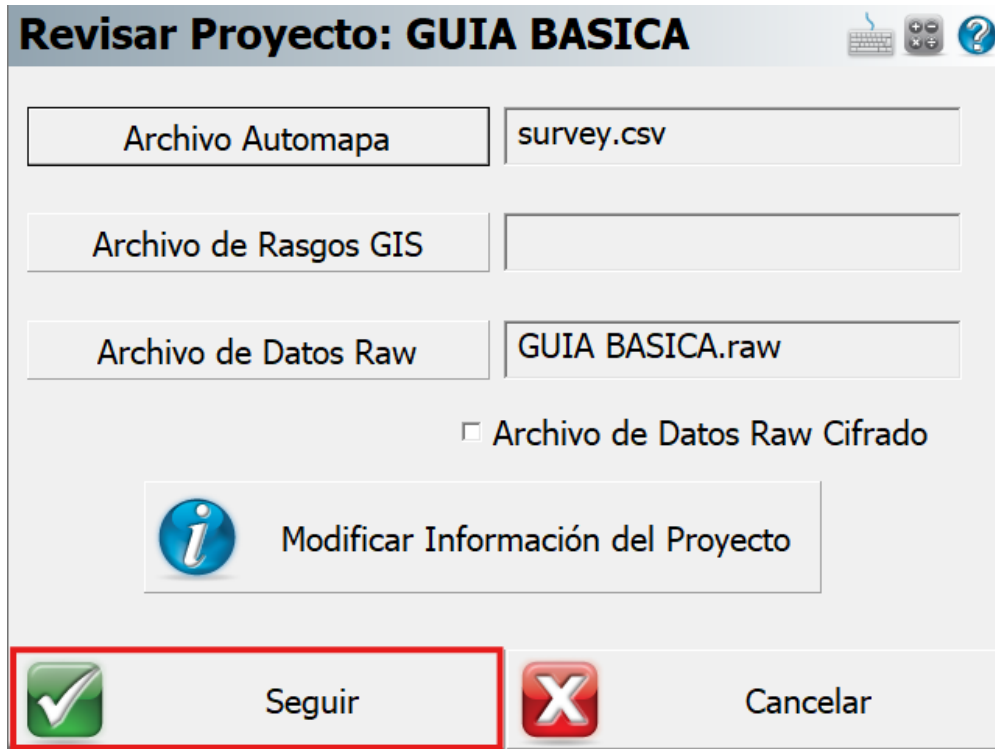


Imagen 4. Configuración base del proyecto. Fuente: Propio.

5. Después se proceden a configurar las unidades de la siguiente forma.

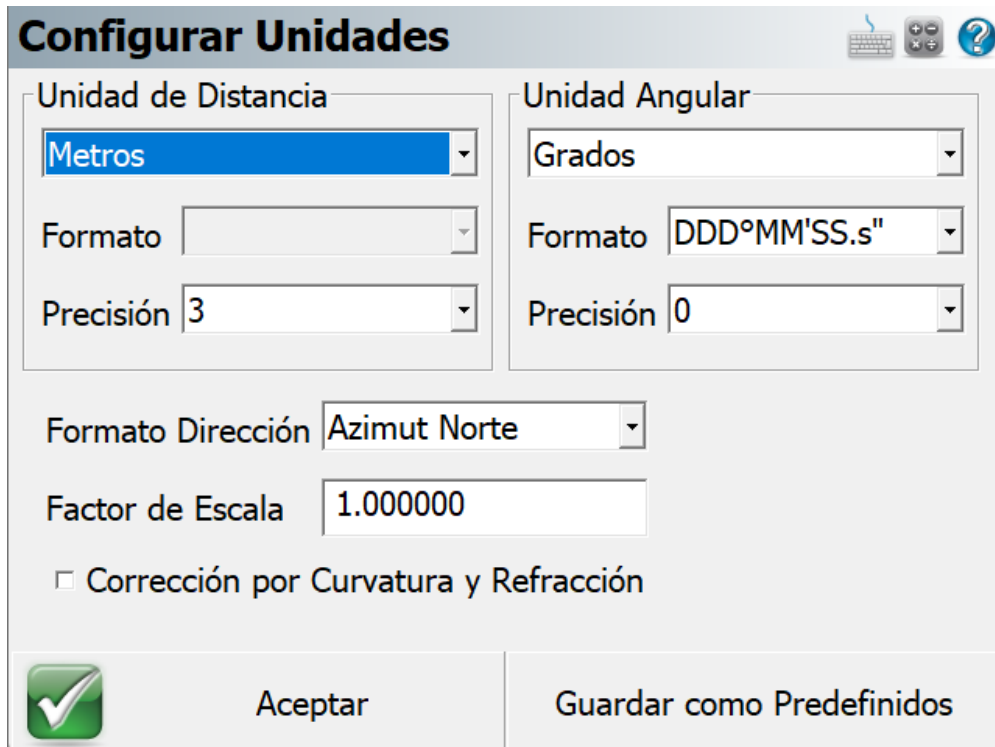




Imagen 5. Configuración de unidades. Fuente: Propia.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 SIGUD Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

6. Posteriormente procedemos a responder la pregunta con NO, para no definir un sistema de coordenadas, ya que, se usarán coordenadas arbitrarias.

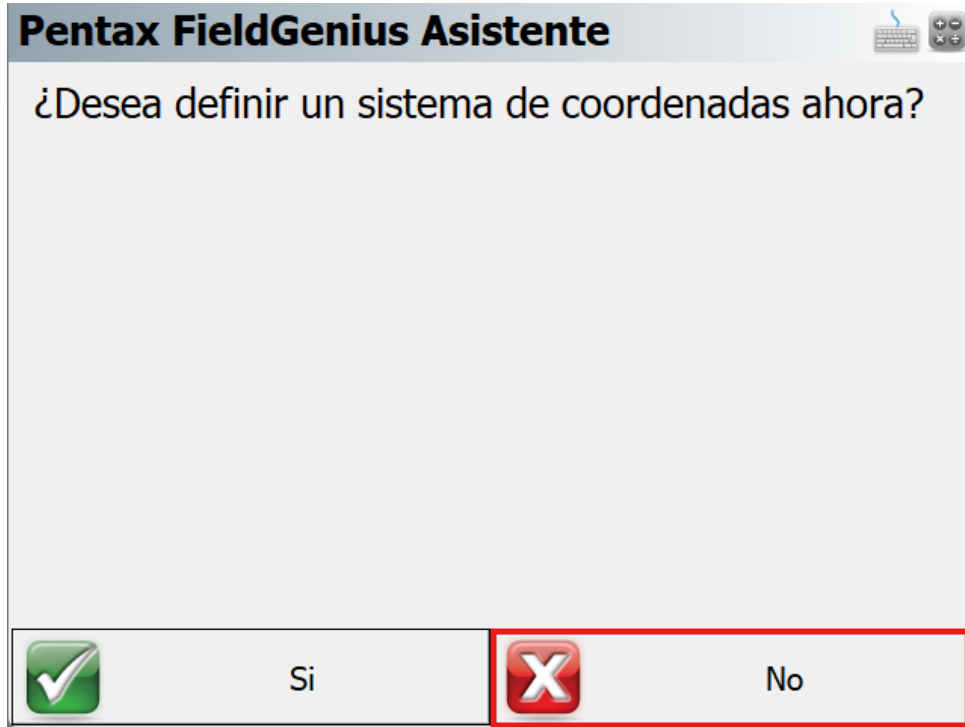


Imagen 6. Respuesta pregunta definición sistema de coordenadas. Fuente: Propia.

7. Después se procede a responder con si a la pregunta de crear un punto nuevo ahora.

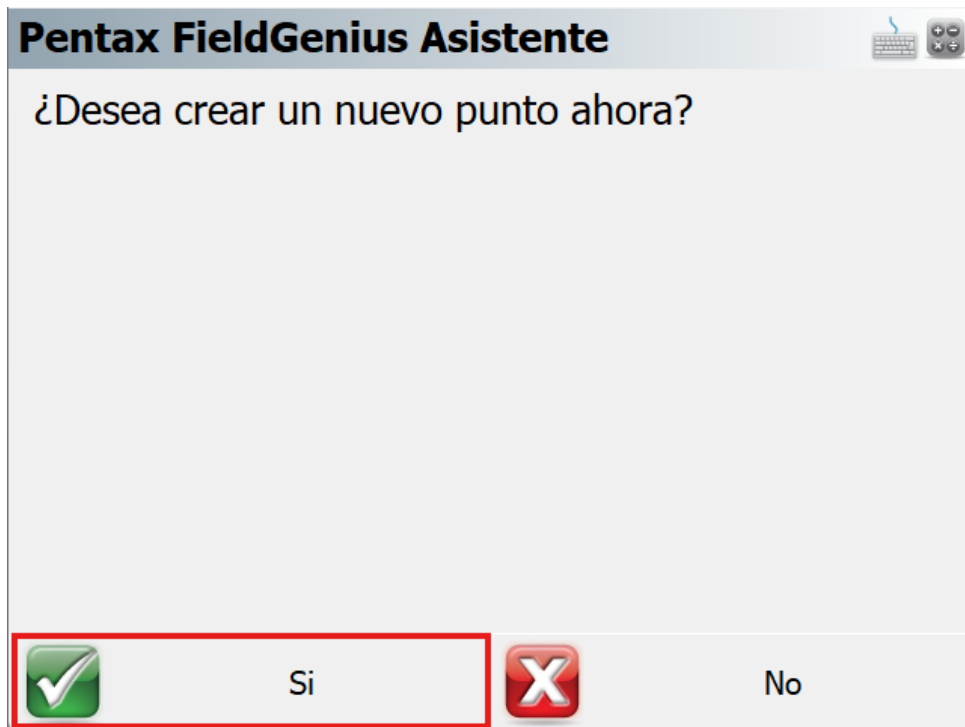




Imagen 7. Respuesta pregunta creación de punto nuevo. Fuente: Propia.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

8. Posteriormente se dan los atributos de este punto, las coordenadas norte y este, además de la cota o elevación de dicho punto, adicionalmente se le da la opción de guardar punto.

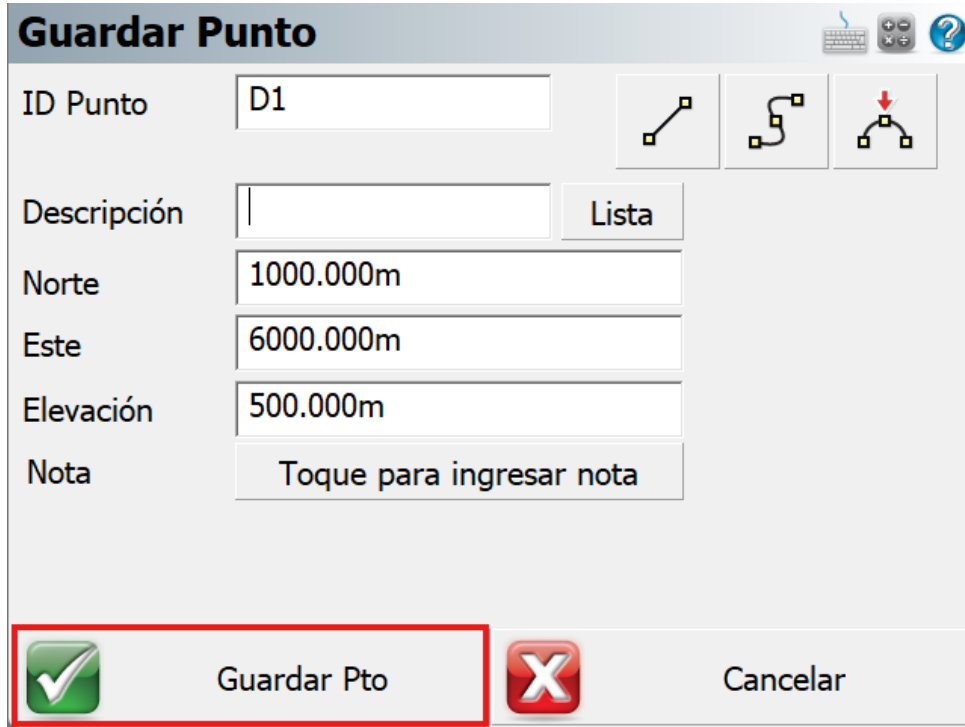


Imagen 8. Atributos Delta 1. Fuente: Propia.

9. Después se responde con si a realizar puesta en estación.

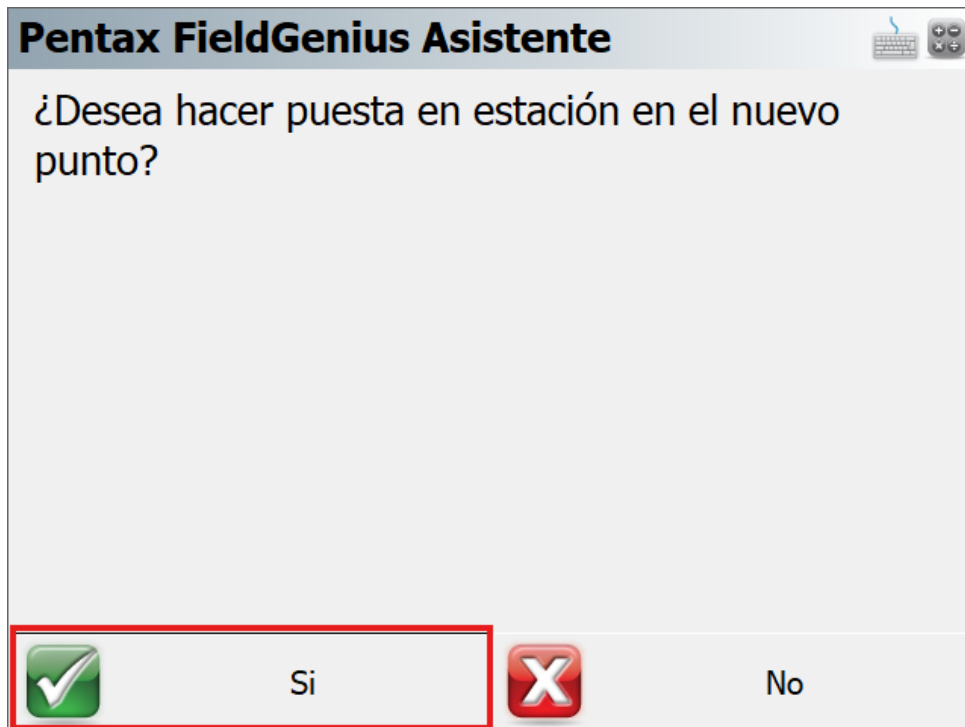




Imagen 9. Respuesta pregunta realizar puesta en estación. Fuente: Propia.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

10. Posteriormente verificamos que en punto ocupado este seleccionado el punto que creamos anteriormente y que en dirección de punto atrás sean $0^{\circ}00'00''$, adicionalmente se le da en la opción de aceptar.

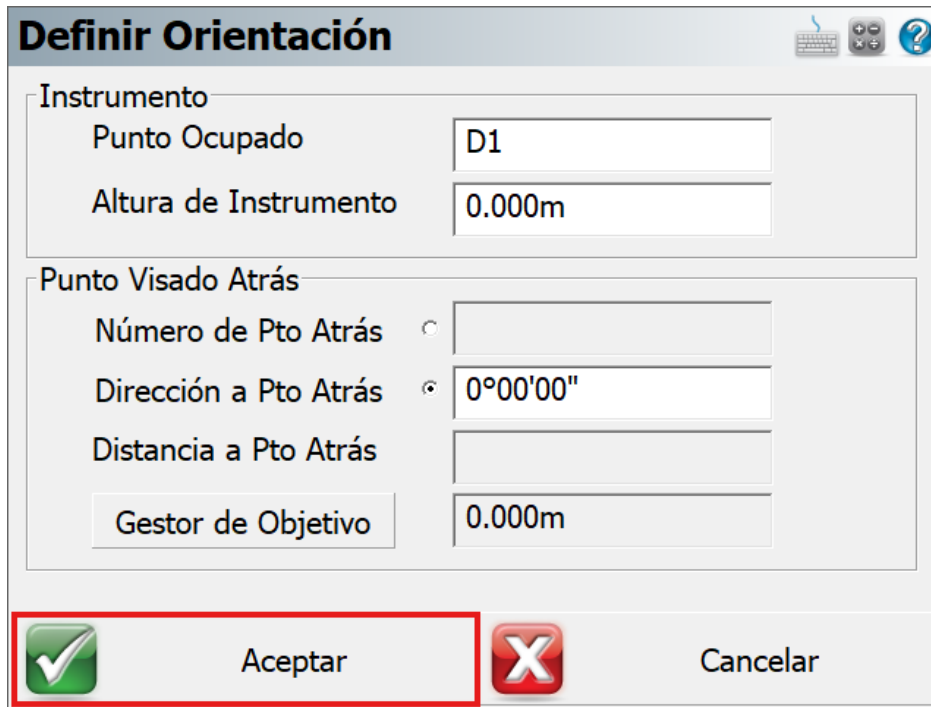


Imagen 10. Puesta en estación. Fuente: Propia.

11. Después procedemos a configurar el gestor de objetivos.

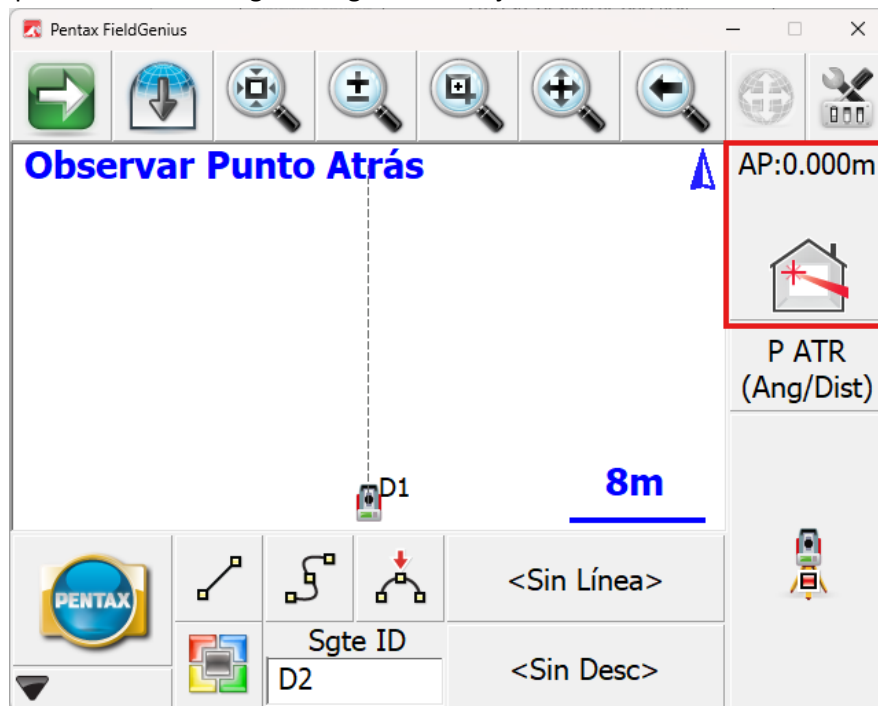




Imagen 11. Gestor de objetivos. Fuente: Propia.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

12. Se selecciona el tipo de gestor de objetivos teniendo presente que se debe seleccionar la opción de reflectorless cuando se van a medir objetos sin el prisma y se debe seleccionar el prisma cuando se van a medir objetos con el prisma.

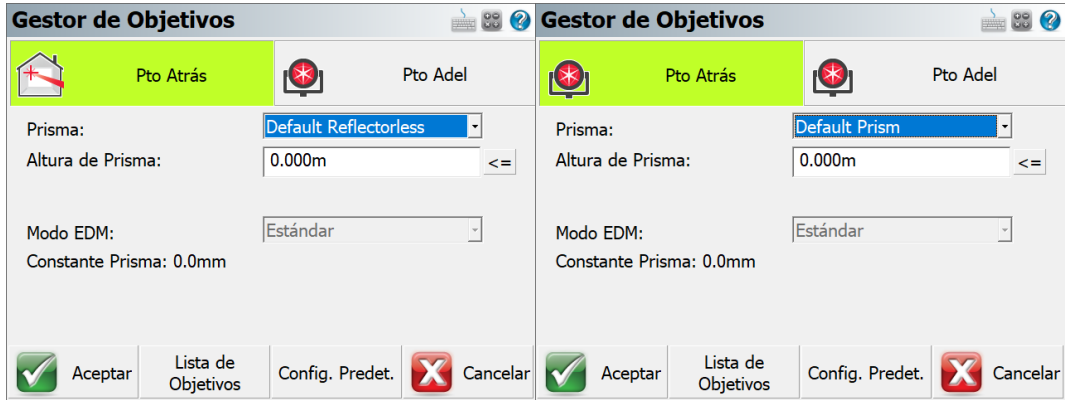


Imagen 12. Selección tipo de gestor de objetivo. Fuente: Propia.

13. Después se procede a mirar al objetivo de medición teniendo presente que primero se debe ajustar la visión del anillo del ocular para ver adecuadamente la marca objetivo.

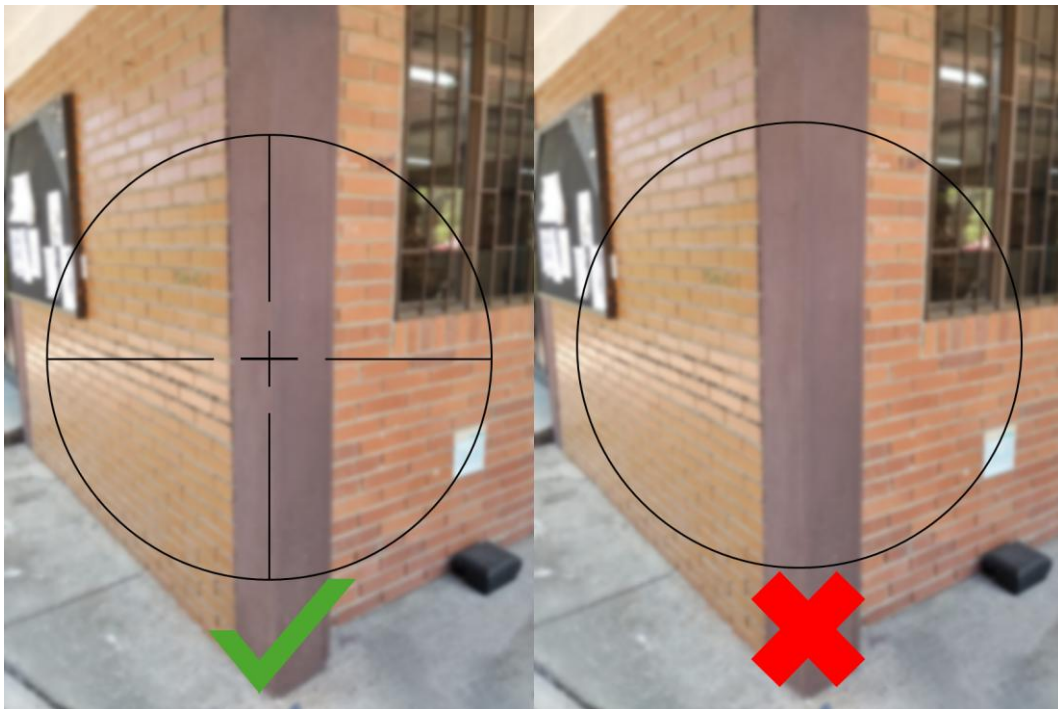




Imagen 13. Ajuste visión anillo ocular. Fuente: Propia.

14. Con la visión del anillo ocular ajustada se procede a ajustar la visión general con la rueda de enfoque, para poder ajustar la ubicación con los pasos lentos y así garantizar la precisión del objetivo medido.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

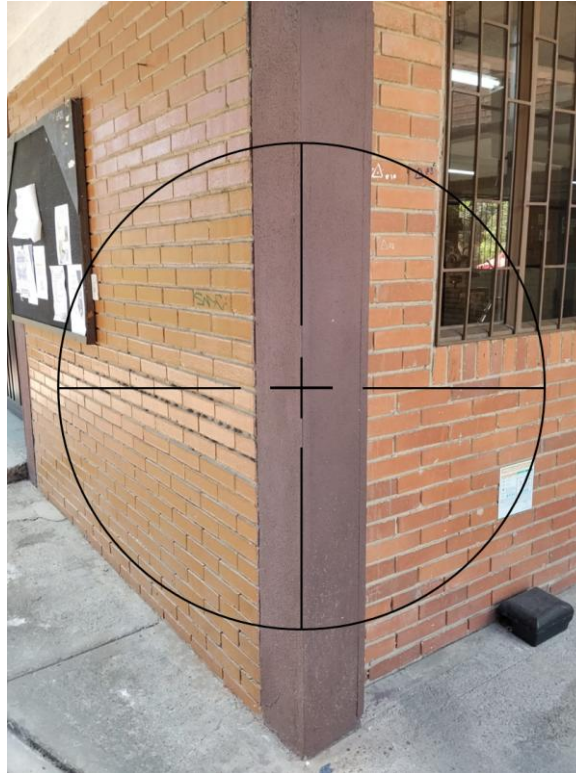


Imagen 14. Ajuste de visión con rueda de enfoque. Fuente: Propia.

15. Posteriormente se enfoca el objetivo y se da la opción de medir.

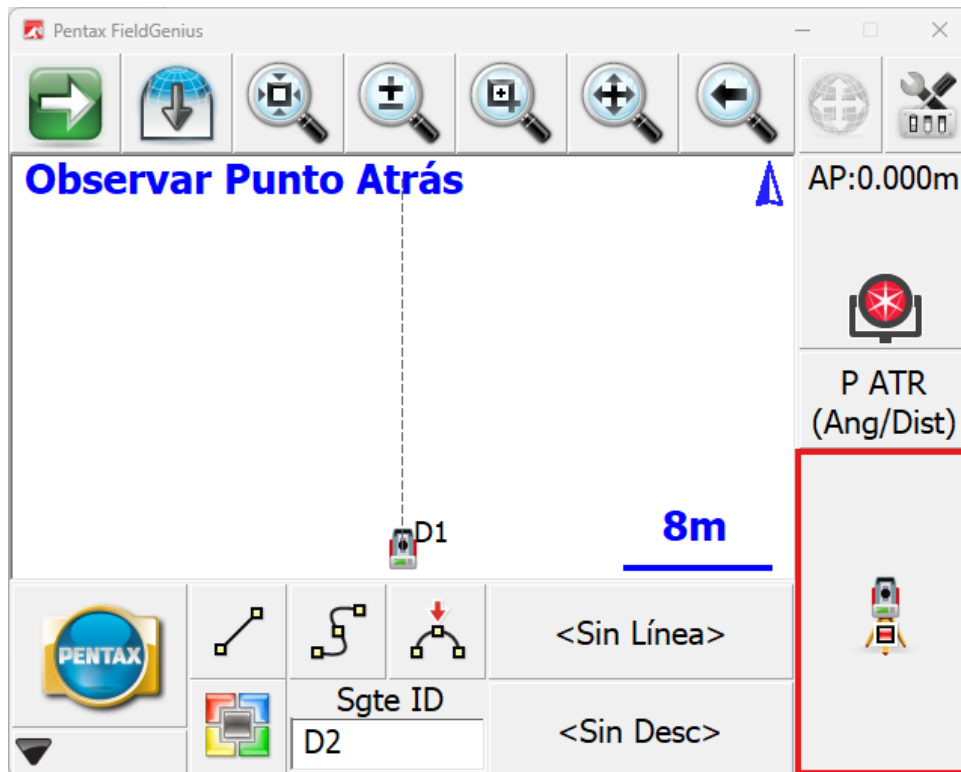




Imagen 15. Medición y puesta en 0° ángulo horizontal. Fuente: Propia.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

16. Después de la medición se procede a seleccionar la opción en la configuración del plato en no modificar o poner en ceros, ya con esto garantizamos la puesta en estación por ceros atrás, posteriormente se selecciona el botón aceptar.

Resultados de Orientación


Observaciones al Punto Atrás
AH 0°00'00" AV 90°00'00"
DI 15.000m DH 15.000m
AI 0.000m AP 0.000m

Errores a Pto Atrás
Dist Hor Calc N/A Error N/A
Elev Calc N/A Error N/A
 Poligonal Recíproca

Configuración del Plato

No Modificar

0°00'00"


Aceptar

Repetir



Cancelar

Imagen 16. Configuración del plato. Fuente: Propia.

17. Posteriormente procedemos a responder con no a la respuesta de guardar el punto observado en el punto atrás.

Orientación de Estación Total

¿Guardar el punto observado en el punto atrás?


Si





No

Imagen 17. Respuesta pregunta guardar punto atrás. Fuente: Propia.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

18. Como se puede evidenciar en la siguiente imagen el modo de levantamiento cambió de punto atrás a radiación.

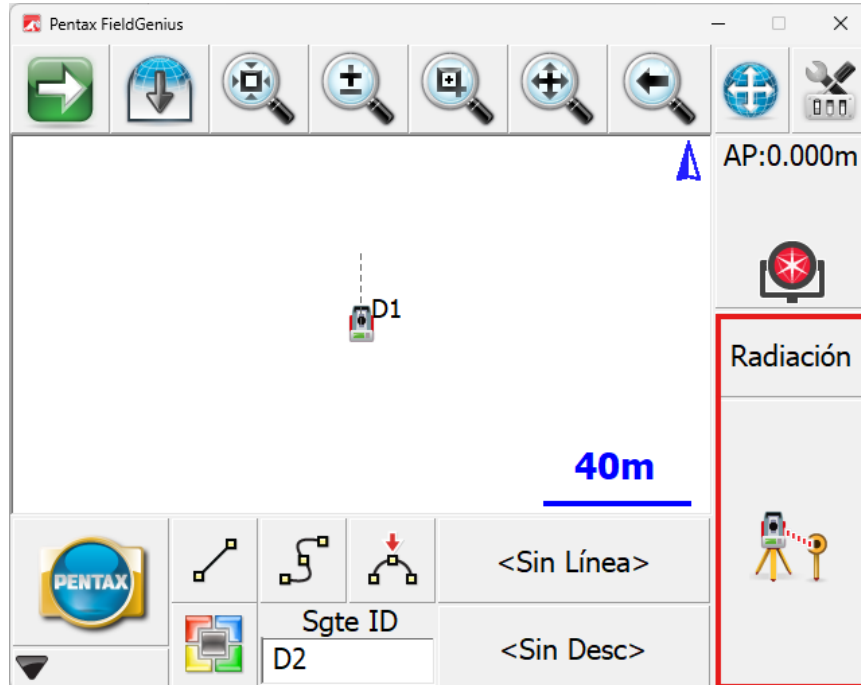




Imagen 18. Tipo de levantamiento radiación. Fuente: Propia.

19. Posteriormente se procede a buscar el objetivo de radiación, ajustando las visiones correspondientes y seleccionando el tipo de gestor de objetivos, después se oprime el botón de medición, dando como resultado lo siguiente.

Guardar Punto

ID Punto	<input type="text" value="D2"/>				
Descripción	<input type="text"/>	Lista			
Norte	<input type="text" value="991.454m"/>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Revisar</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Atributos GIS</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">Avanzado</div>			
Este	<input type="text" value="6004.223m"/>				
Elevación	<input type="text" value="499.458m"/>				
Nota	<input type="text" value="Toque para ingresar nota"/>				
Alt Prisma	<input type="text" value="0.000m"/>				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Guardar Rad </div> <div style="text-align: center;">  Guardar Pol </div> <div style="text-align: center;">  Cancelar </div> </div>					

Imagen 19. Datos radiación detalle. Fuente propia.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 SIGUD Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

20. Para ver los datos correspondientes a esta medición se procede a dar clic en el botón de revisar.

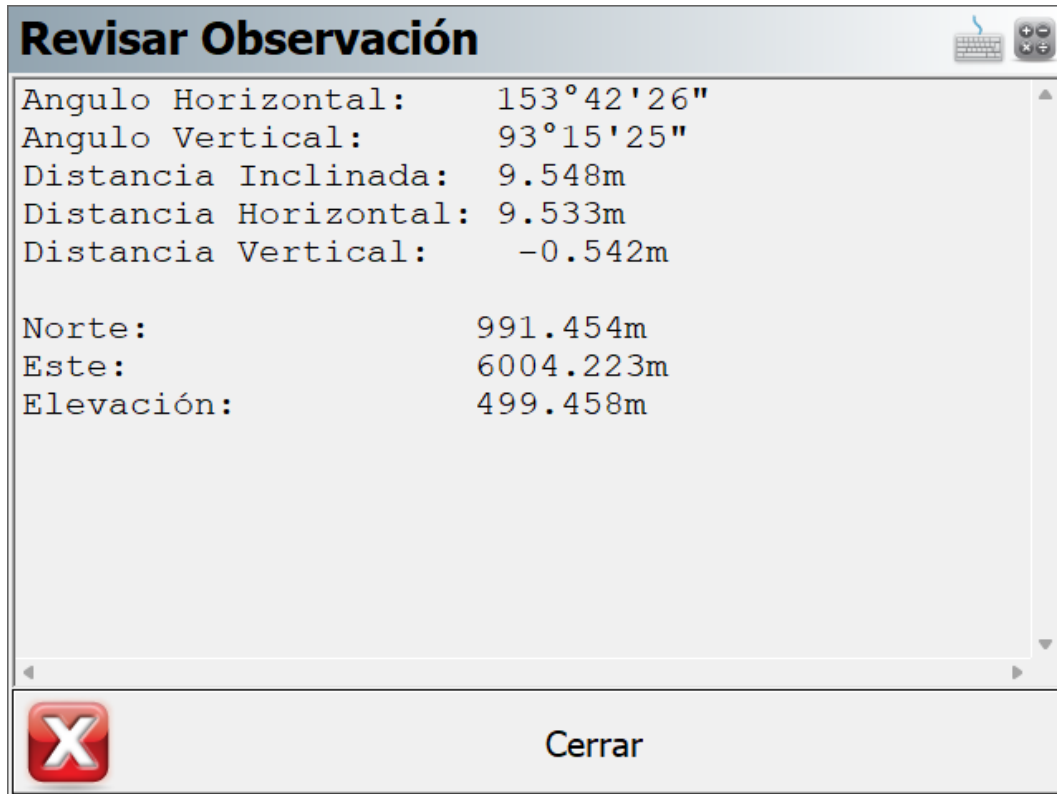




Imagen 20. Revisión y obtención de datos de medición de detalle. Fuente: Propia.

21. Finalmente cierran las dos ventanas y se procede a observar los demás detalles de este punto de armado.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

BIBLIOGRAFÍA