



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Ficha Técnica Microscopio

Las características mínimas obligatorias para la siguiente solicitud son:

Marca: _____ Modelo: _____ Ref.: _____ Cant.: 1

MICROSCOPIO INVERTIDO DE INVESTIGACION PARA LAS TECNICAS DE CAMPO CLARO, DIC Y FLUORESCENCIA QUE PERMITA AUTOMATIZACIÓN MODULAR A FUTURO

ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
Cuerpo principal			
1.	ESTATIVO MICROSCOPIO INVERTIDO TI/U E20/L80 Con posibilidad de automatización modular a futuro	Obligatorio	
2.	Puertos 3 puertos y con cuatro opciones de camino óptico Ocular 100%, izquierda 100%, derecha 100%, ocular20%/izquierda80% Conmutación de camino óptico manual Con opción de incluir 2 puertos adicionales	Obligatorio	
3.	Enfoque Mediante movimiento ascendente/descendente del revólver. Recorrido (manual): arriba 8mm, abajo 3mm Recorrido grueso: 5.0mm/rotación Recorrido fino: 0.1mm/rotación Lectura fina mínima: 1µm Mecanismo de reenfoque grueso Torque ajustable	Obligatorio	
4.	Aumento intermedio de 1.5X incorporado al estativo	Obligatorio	
Tubo del lente ocular			
5.	Cuerpo de tubo del lente ocular, binocular y con lente de Bertrand (telescopio de fase) incluida	Obligatorio	
6.	Base del tubo de lente ocular Unidad de base de tubo del lente ocular estándar	Obligatorio	
7.	Lente del ocular 2 Oculares 10X de corrección infinita y campo de mínimo 22 mm con ajuste individual de dioptrías y soporte para retículas	Obligatorio	
Pilar de iluminación			
8.	Pilar de iluminación diascópica abatible con lámpara halógena precentrada de 100W y posición para cuatro filtros deslizables (ver ítem 14). Incluir 3 bombillos 12V/100W	Obligatorio	
Condensador			
9.	Condensador manual con mínimo 5 posiciones y con lente de larga distancia de trabajo WD>28mm Incluir cubiertas plásticas para las posiciones vacías del condensador	Obligatorio	
Revolver			



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Ficha Técnica Microscopio

10.	Revólver manual para 6 objetivos con ranuras individuales para prismas de DIC	Obligatorio	
Objetivos			
11.	Objetivos de fluorita con corrección de curvatura de campo, aberración esférica y aberración cromática; multipropósito para campo claro, fluorescencia, polarización y DIC; y alta transmisión: 1 objetivo 10X, NA>0.27, WD>15mm; 1 objetivo 40X, NA>0.7, WD>0.65mm; y 1 objetivo 100X de inmersión en aceite, con NA>1.25, WD>0.15mm	Obligatorio	
Platina			
12.	Platina mecánica rectangular, Desplazamiento transversal: 70(X) x 50(Y)mm, Tamaño: ancho 310 x fondo 300mm	Obligatorio	
Aditamento de epifluorescencia			
13.	Torreta manual de epi-fluorescencia con capacidad para mínimo 6 cubos de fluorescencia, con mecanismo de eliminación de ruido y de luz parásita Unidad de epi-iluminación con diafragma de campo centrable y removible; apertura centrable incorporada; con filtros de densidad neutra deslizables	Obligatorio	
Filtros			
14.	1 filtro de absorción de calor 1 filtro de balance de color 2 filtros de densidad neutra	Obligatorio	
Sistema DIC Nomarski			
15.	Control de contraste por método Senarmont (polarizador giratorio) Prisma lateral del objetivo: para objetivos individuales (instalación en el revólver): 1 deslizador para DIC 10X 1 deslizador para DIC 40X 1 deslizador para DIC 100X Prisma lateral del condensador: 1 Módulo para DIC LWD para 10X 1 Módulo para DIC LWD para 20-100X 1 polarizador giratorio para DIC 1 analizador para DIC	Obligatorio	
Fuente de Poder y Accesorios			
16.	Consumo menor a 40W Fuente de poder 100-240V 1 cable remoto para el portalámparas 1 cable de poder Funda protectora	Obligatorio	


JOSE FERNANDEZ MANRIQUE
Docente
Escuela de Ciencias Animales*



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Ficha Técnica Microscopio

2

Las características mínimas obligatorias para la siguiente solicitud son:

Marca: _____ Modelo: _____ Ref.: _____ Cant.: 1

MICROSCOPIO TRINOCULAR DE INVESTIGACION PARA LAS TÉCNICAS DE CAMPO CLARO, CAMPO OSCURO, DIC Y FLUORESCENCIA QUE PERMITA AUTOMATIZACIÓN MODULAR A FUTURO

ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
Cuerpo principal			
1.	CUERPO PRINCIPAL ECLIPSE NI-U con posibilidad de motorizar a futuro y de forma independiente revólver, platina y/o sistema de epi-fluorescencia. Diseño ergonómico que permita la instalación de diferentes tipos de platina (derecha, izquierda, de rotación y fija), múltiples torretas de fluorescencia, detectores y fuentes láser.	Obligatorio	
Sistema óptico			
2.	Sistema óptico al infinito y libre de aberración cromática con distancia parafocal del lente objetivo de 60 mm	Obligatorio	
Iluminación			
3.	Sistema de iluminación halógena precentrado de 12V/100W, con lente ojo de mosca incorporada, interruptor preestablecido, filtros NCB11/ND8/ND32 incorporados (introducción/extracción posible, desmontables, un filtro adicional montable) y difusor (introducción/extracción no posible, no desmontables). Incluir 1 bombillo de repuesto.	Obligatorio	
Controles			
4.	Interruptor de encendido/apagado de luz transmitida, dial de control de intensidad (función predefinida proporcionada) Interruptor de introducción/extracción de filtro NCB11/ND8/ND32 Botón de captura de imagen	Obligatorio	
Enfoque			
5.	Enfoque manual coaxial grueso/fino con perillas de enfoque grueso y fino a ambos lados (las perillas de enfoque fino son intercambiables para permitir instalación de platina derecha o izquierda) Lectura fina mínima: 1 μ m Recorrido de enfoque (desde el punto de enfoque): ascendente 3 mm, descendente 26 mm Aproximado: 7.8 mm/rotación, fino: 0.1 mm/rotación	Obligatorio	
Lente del ocular			
6.	2 Oculares 10X de corrección infinita y campo ultra amplio de 25 mm		
Tubo del ocular			
7.	Tubo trinocular que acepte oculares con campo de 22mm y 25 mm (Oculares/Puerto: 100/0, 0/100, 20/80)	Obligatorio	



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Ficha Técnica Microscopio

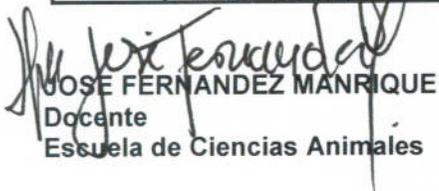
Brazo			
8.	Brazo estándar que permita el acople entre el estativo y la torreta de fluorescencia y el tubo ocular	Obligatorio	
Revólver			
9.	Revólver manual para 6 objetivos con ranuras individuales para prismas de DIC	Obligatorio	
Objetivos			
10.	Objetivos de óptica corregida al infinito: 1 objetivo 10X con corrección de aberración cromática axial y curvatura de campo mejorada en un diámetro de 22 mm, NA>0.24, WD>6.0mm; Objetivos de fluorita con corrección de curvatura de campo, aberración esférica y aberración cromática; multipropósito para campo claro, fluorescencia, polarización y DIC; y alta transmisión: 1 objetivo 20X, NA>0.45, WD>2mm; 1 objetivo 40X, NA>0.7, WD>0.65mm; y 1 objetivo 100X de inmersión en aceite, con NA variable (0.5-1.3), WD>0.15mm	Obligatorio	
Platina			
11.	Platina de mando derecho con portaespecimen para 2 laminillas y recubrimiento de película seca. Desplazamiento cruzado 78(X) × 54(Y) mm, con calibraciones. Altura del mando de la platina y torque ajustables	Obligatorio	
Subplatina			
12.	Subplatina para platina no giratoria, incorporable a la unidad de enfoque del microscopio	Obligatorio	
Condensador			
13.	Condensador seco universal con NA 0.9, con mínimo 7 posiciones que permita el uso de diferentes módulos adecuados para variados métodos de observación. Soporte de condensador con perilla de enfoque a ambos lados y tornillos de centrado. Tornillos de centrado incorporados para alineación de técnica de contraste de fases. Debe incluir como mínimo los siguientes módulos: Anillo de campo oscuro Módulo(s) para DIC compatible(s) con objetivos de 20X-100X	Obligatorio	
Portacondensador			
14.	Equipado con perilla de enfoque de condensador bilateral y tornillo de centrado de condensador. Incorporable a la subplatina.	Obligatorio	
Epifluorescencia			
15.	Torreta manual de epi-fluorescencia con capacidad para mínimo 6 cubos de fluorescencia, con mecanismo de eliminación de ruido y de luz parásita, obturador manual incorporado y que a futuro permita incluir componentes para iluminación episcópica en campo claro y campo oscuro. Dispositivo de epi-iluminación para distribución de luz con filtros de densidad neutra; y diafragmas de campo y de apertura centrables y removibles.	Obligatorio	
Sistema DIC			
16.	1 deslizador para DIC 20X 1 deslizador para DIC 40X 1 deslizador para DIC 100X 1 modulo para DIC compatible con objetivos 20X-100X (para el condensador) 1 polarizador rotatable para DIC 1 cubo analizador para DIC compatible con la torreta de	Obligatorio	

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Ficha Técnica Microscopio

	epi-fluorescencia 1 telescopio de centrado		
Fuente de Poder			
17.	170 VA con lámpara halógena en máxima intensidad Cable de poder	Obligatorio	
Visualizador de imágenes y accesorios			
18.	Micrómetro del objeto 1 mm en 100 DIV 1 par de conchas oculares de repuesto F/22&25mm (10mm alto) Funda protectora	Obligatorio	


JOSE FERNANDEZ MANRIQUE
Docente
Escuela de Ciencias Animales



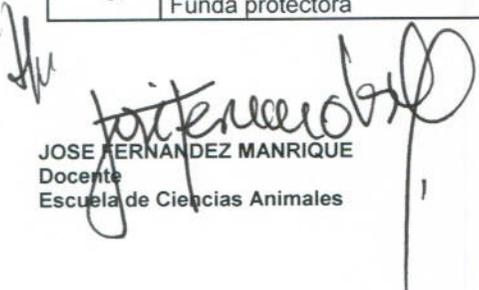
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Ficha Técnica Estero microscopio

Las características mínimas obligatorias para la siguiente solicitud son:

Marca: _____ Modelo: _____ Ref.: _____ Cant.: 1

ESTEREOMICROSCOPIO TRIOCCULAR DE INVESTIGACIÓN CON ÓPTICA PARALELA, CON BASE DE ILUMINACION COHERENTE OBLICUA LED PARA MUESTRAS TRANSPARENTES Y LAMPARA LED DOBLE BRAZO CUELLO DE CISNE PARA LUZ REFLEJADA

ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
Cuerpo principal			
1.	Cuerpo de ZOOM SMZ800N que permita incluir a futuro revólver para dos objetivos Cabezal trinocular inclinable y ergonómico, ajustable a un ángulo de observación de 0°-30° Ocular/puerto (100:0 / 0:100)	Obligatorio	
Sistema óptico			
2.	Tipo de óptica paralela (tipo zoom) Relación de Zoom 8:1 Aumento total 5-480 X (según objetivo)	Obligatorio	
Iluminación			
3.	Base Diascópica LED con Iluminación coherente oblicua para observación en relieve de muestras transparentes. Iluminador LED de fibra óptica con 2 tubos de luz cuello de cisne para iluminación episcópica	Obligatorio	
Oculares			
4.	2 oculares 10X con campo de 22 mm y ajuste de dioptrías individual. 1 ocular debe incluir micrómetro con línea de cruce 100 div	Obligatorio	
Objetivo			
5.	1 objetivo Plan Acromático 1X	Obligatorio	
Montura de enfoque			
6.	Montura de enfoque con recorrido de 50 mm y perillas de enfoque con torque ajustable		
Distancia de trabajo			
7.	78mm (con objetivo Plan 1 X)	Obligatorio	
Fuente de poder y accesorios			
8.	Adaptador AC con cable de poder Funda protectora	Obligatorio	


JOSE FERNANDEZ MANRIQUE
Docente
Escuela de Ciencias Animales



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FICHA TECNICA
CAMARA

Las características mínimas obligatorias para la siguiente solicitud son:

Marca: _____ **Modelo:** _____ **Ref.:** _____ **Cant.:** 1

CAMARA DIGITAL RGB DE ALTA RESOLUCIÓN (16.2 MP), CON SENSOR CMOS DE LA MISMA MARCA DEL MICROSCOPIO Y CONEXIÓN USB 3.0; DEBE INCLUIR SOFTWARE DE ADQUISICIÓN DE IMÁGENES DE MICROSCOPIA ORIENTADO A LA CAPTURA, PROCESAMIENTO, CREACIÓN DE INFORMES Y ALMACENAMIENTO, COMPATIBLE CON LOS EQUIPOS Y DISPOSITIVOS MENCIONADOS EN LOS ANTERIORES ITEMS; Y EQUIPO DE CÓMPUTO

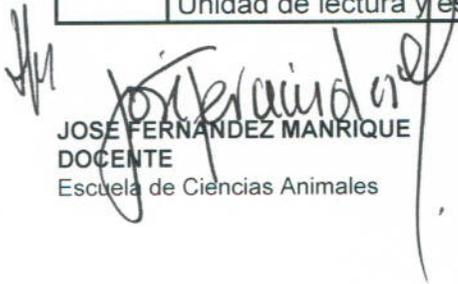
ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
Sensor de imágenes			
1.	Sensor CMOS a color de formato FX Nikon Tamaño: 36.0×23.9mm, 16.25 Mp efectivos	Obligatorio	
Píxeles registrables			
2.	4908×3264 píxeles (total), 1636×1088 píxeles (promedio de píxeles 3×3)	Obligatorio	
Sensibilidad ISO (índice de exposición recomendado)			
3.	Estándar: equivalente a la norma ISO 200 (seleccionable de ISO200 a 12800 equivalente)	Obligatorio	
Modo de visualización en vivo			
4.	Total 4908×3264 píxeles (máx. 6fps) /promedio de píxeles 3×3 1636×1088 (máx. 45fps)	Obligatorio	
Soporte de la lente:			
5.	Soporte F	Obligatorio	
Tiempo de exposición			
6.	100 µseg. a 60 seg.	Obligatorio	
Formato de imagen			
7.	BMP, TIFF, JPEG, seleccionable en NIS-Elements	Obligatorio	
Interfaz			
8.	USB3.0 (conexión de control por computadora) ×1, entrada/salida de sincronización externa ×1	Obligatorio	
Alimentación eléctrica			
9.	100 CA- 240 V 50/60 Hz Cable de poder	Obligatorio	
Consumo de energía			
10.	24W	Obligatorio	
Dimensiones			
11.	105 (anchura) x 134 (profundidad) x 153 (altura)	Obligatorio	

Handwritten signature or initials.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FICHA TECNICA
CAMARA

	mm		
Peso			
12.	1200g	Obligatorio	
Entorno de funcionamiento			
13.	0-30 °C, 80% máx. de HR, 30-40 °C, 60% máx. de HR (sin condensación)	Obligatorio	
Adaptadores y cables de conexión			
14.	Todos los adaptadores necesarios para conectar la cámara al microscopio invertido de investigación (ítem 1), al microscopio de investigación trinocular (ítem 2) y al estereomicroscopio de óptica paralela (ítem 3). Cable de disparo Cable USB 3.0, de 3 metros, con conectores reforzados	Obligatorio	
Software			
15.	Software de captura de imágenes de microscopía, ideal para adquirir, procesar, crear informes y almacenar con facilidad. Almacenamiento de imágenes y secuencias, anotaciones, calibraciones y otros datos de imágenes. Compatible con formatos comunes de archivos (TIFF, JPG, BMP, AVI e ICS/IDS) Medición de ángulos, distancias, diámetros, áreas Entorno de usuarios múltiples Almacenamiento de configuraciones ópticas Fusión de imágenes en el software (image stitching)	Obligatorio	
Equipo de Cómputo			
16.	Equipo de cómputo monomarca con las siguientes especificaciones mínimas: Sistema Operativo Windows 10, 64-bit, Español, Procesador Intel® Core™ i5, Disco Duro SATA de 1TB, 4GB de Memoria RAM, Monitor de 22", Unidad de lectura y escritura de CD/DVD	Obligatorio	


JOSE FERNANDEZ MANRIQUE
DOCENTE
Escuela de Ciencias Animales



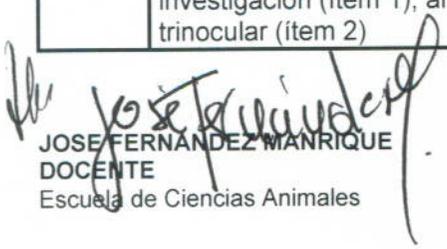
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FICHA TECNICA
Equipo de Epifluorescencia

Las características mínimas obligatorias para la siguiente solicitud son:

Marca: _____ Modelo: Ref.: _____ Cant.: 1

SISTEMA DE EPIFLUORESCENCIA PRECENTRADA CON LÁMPARA DE MERCURIO DE ULTRA ALTA PRESIÓN, TRANSMISION DE LUZ POR FIBRA ÓPTICA, CON PERILLAS DE OBTURACIÓN Y DE GRADUACIÓN DE INTENSIDAD DE LA LUZ Y FILTROS DE FLUORESCENCIA PARA GFP/FITC Y DAPI

ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	PROPUESTO
			(Se debe diligenciar por parte del proveedor)
Lámpara			
1.	Lámpara precentrada con espectro mejorado para observación de emisión de fluorescencia de GFP y FITC, con fuente de corriente directa que garantice la estabilidad de la intensidad. 6 niveles de intensidad de luz y obturador manual Lámpara de mercurio de Ultra alta presión de 130W	Obligatorio	
Vida útil			
2.	2000 horas	Obligatorio	
Filtros de densidad neutra (intensidad de Luz)			
3.	1 (100%), 2 (50%), 4 (25%), 8 (12%), 16 (6%), 32 (3%)	Obligatorio	
Fuente de poder			
4.	100-240 VAC – 50/60 Hz	Obligatorio	
Dimensiones			
5.	Maximo 110 x 307 x 278.5 mm	Obligatorio	
Peso			
6.	Aproximadamente 6 Kg	Obligatorio	
Longitud de la fibra óptica			
7.	Mínimo 1.5 m	Obligatorio	
Filtros Incluidos			
8.	1 Filtro de fluorescencia pasa banda para GFP/FITC 1 Filtro de fluorescencia pasa banda para DAPI	Obligatorio	
Adaptadores y cables de conexión			
9.	Todos los adaptadores necesarios para conectar el sistema de epifluorescencia al microscopio invertido de investigación (item 1), al microscopio de investigación trinocular (item 2)	Obligatorio	


JOSE FERNANDEZ MANRIQUE
DOCENTE
Escuela de Ciencias Animales



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Ficha Técnica Microscopio

Las características mínimas obligatorias para la siguiente solicitud son:

Marca: _____ Modelo: _____ Ref.: _____ Cant.: 10

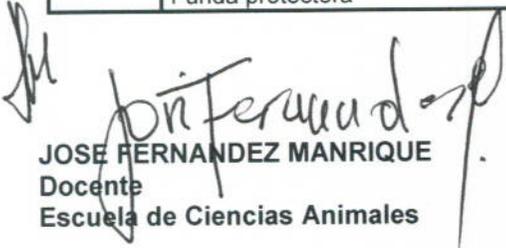
MICROSCOPIO BINOCULAR DE DOCENCIA PARA OBSERVACIÓN EN CAMPO CLARO, CON ILUMINACIÓN LED Y OBJETIVOS DE 4X, 10X, 40X Y 100X; Y QUE A FUTURO PERMITA INCLUIR TÉCNICAS DE CAMPO OSCURO Y CONTRASTE DE FASES

ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
Cuerpo principal			
1.	CUERPO PRINCIPAL ECLIPSE E100, con diseño y pintura antihongos en el sistema óptico	Obligatorio	
Sistema óptico			
2.	Sistema óptico corregido al infinito con distancia parafocal de 45 mm	Obligatorio	
Iluminación			
3.	Iluminador LED blanco de alta luminiscencia con lente ojo de mosca incorporado con 60.000 horas de vida útil (ecoiluminación)	Obligatorio	
Controles			
4.	Debe incluir controles de encendido e intensidad de luz	Obligatorio	
Enfoque			
5.	Enfoque coaxial grueso/fino, con guía de rodillos cruzados. Recorrido de enfoque: 22 mm, grueso: 37.7 mm/rotación, fino: 0.2 mm/rotación, Perilla de enfoque grueso con torque ajustable	Obligatorio	
Tubo ocular y lentes oculares			
6.	Tubo binocular tipo Siedentopf, con rotación de 360°, ángulo de inclinación de 30°, ajuste de altura de 34 mm Ajuste interpupilar 47-75 mm 2 oculares 10X con campo de mínimo 18 mm y ajuste de dioptrías en cada ocular		
Revolver			
7.	Revólver cuádruple (incorporado al cuerpo principal), mecanismo de rotación con múltiples rodamientos de bolas, anillo de sujeción de revólver estriado.	Obligatorio	
Objetivos			
8.	Objetivos con corrección de aberración cromática y de curvatura de campo a lo largo de todo el campo de visión: 1 objetivo 4X NA 0.1, WD>24 mm 1 objetivo 10X NA 0.25, WD>6.6 mm 1 objetivo 40X NA 0.65, WD>0.5 mm 1 objetivo 100X NA 1.25, WD>0.13 mm	Obligatorio	
Platina			
9.	Platina mecánica rectangular (dentro del cuerpo principal), con portaobjetos; calibraciones vernier, desplazamiento transversal:	Obligatorio	



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Ficha Técnica Microscopio

	76 (X) x 40 (Y) mm		
Condensador			
10.	Condensador Abbe NA 1.25, diafragma de apertura con guía marcadora de posición para los objetivos respectivos y condensador con altura variable (no fijo)	Obligatorio	
Método de observación			
11.	Campo claro, ampliable a campo oscuro y contraste de fases	Obligatorio	
Consumo de energía (máx.)			
12.	Valor normal: 3 W (modelo LED)	Obligatorio	
Fuente de Poder			
13.	Cable para 110 V	Obligatorio	
Accesorios			
14.	Aceite de inmersión 8 cc Funda protectora	Obligatorio	


JOSE FERNANDEZ MANRIQUE
Docente
Escuela de Ciencias Animales



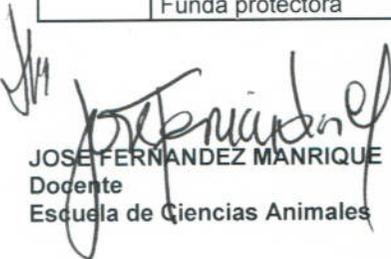
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Ficha Técnica Microscopio

Las características mínimas obligatorias para la siguiente solicitud son:

Marca: _____ Modelo: _____ Ref.: _____ Cant.: 10

ESTEREO MICROSCOPIO BINOCULAR CON ILUMINACIÓN LED, EPISCOPICA Y DIASCOPICA, OPTICA GREENOUGH, RAZON DE ZOOM 4.4:1, AUMENTO HASTA 35X EN CONFIGURACION ESTANDAR, DISTANCIA DE TRABAJO DE 100 MM, OCULARES 10X 21MM

ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
Cuerpo principal			
1.	Cuerpo de ZOOM SMZ445 Rango Zoom: 0.8x ~ 3.5x (Relación zoom: 4.4:1)	Obligatorio	
Sistema óptico			
2.	Sistema óptico tipo Greenough Aumento Total: 8x ~ 35x (4x ~ 70x, cambiando los oculares y/o lentes objetivos auxiliares) Inclinación del tubo ocular: 45° Imagen vertical verdadera, inclinación interior 12°.	Obligatorio	
Iluminación			
3.	Base led para iluminación Diascópica y episcópica simultánea o individual con perillas de ajuste de la intensidad de iluminación. Ángulo de iluminación episcópica ajustable entre 0-55°	Obligatorio	
Oculares			
4.	Oculares 10X con campo de 21 mm de diámetro y ajuste de dioptrías para parfocalidad	Obligatorio	
Distancia de trabajo			
5.	100mm	Obligatorio	
Fuente de poder y accesorios			
6.	Adaptador Cable de poder Funda protectora	Obligatorio	


JOSE FERNANDEZ MANRIQUE
Docente
Escuela de Ciencias Animales