

# INDICE

## PAGINA

AGRADECIMIENTOS.....	2
INTRODUCCION DE BICAS.....	4
FORMATO DE LA CLASE.....	5
REGLAS DE BICAS.....	6
ANATOMIA DE LA BICICLETA.....	7

## **CLASES:**

CLASES DE MASAS.....	8
CLASES DE PONCHADURAS.....	10
CLASE DE RAYOS.....	12
CLASE DE CABEZAL.....	13
CLASE DE SOPORTE TRASERO.....	15
CLASE DE FRENO DE PEDAL.....	17
CLASE DE FRENO DE MANO.....	19
RECONSTRUCCION DEL TREN DE MANEJO.....	21

# AGRADECIMIENTOS

Este manual fue desarrollado por esfuerzo de grupo. La información del mismo proviene de varias fuentes incluyendo al personal de BICAS. La creación de este manual fue labor de amor.

Su meta final es ser un recurso que sea usado para enseñar y hacer a los niños y jóvenes trabajen juntos para construir bicicletas. La aceptación de este manual compromete a los usuarios a no solo enseñar a los niños, si no también ayudarlos a construir su autoestima al brindarles una forma de lograr una meta a largo plazo. La esperanza y el deseo de BICAS ITN es que este libro ayude a cientos de niños y jóvenes a sentir la alegría de montar su bicicleta construida por ellos mismos.

Aunque las palabras de este manual tienen muchos orígenes. Por cada uno de los involucrados en este proyecto esta muy agradecido por su esfuerzo voluntario. De antemano se le agradece al Instituto Tecnológico de Nogales por su valioso e incondicional apoyo, así también se le agradecemos a la Universidad de Arizona al igual que BICAS Tucson, por llevar a cabo este noble proyecto. Estamos agradecidos por su compromiso en los esfuerzos comunitarios para mejorar el estado de salud de Nogales. Los beneficios que BICAS ITN ha recibido de su esfuerzo, van a tener culminación en un buen libro en su librero que ayuden a los niños y jóvenes a dejar sus mundos virtuales y su sedentariedad para llegar a ser más activos en el mundo real. Esperamos con ansia continuar nuestra relación con ellos.

Otros que han trabajado para hacer este manual, son miembros del personal de BICAS Tucson. Así como lo es el Ing. Efraín Carrillo que es un impulso para llevar a cabo el proyecto, y demás instructores como Daniela Diamante e Ignacio Rosales que nos han brindado su conocimiento en bicicletas y continuo apoyo.

Finalmente a BICAS ITN le gustaría agradecer a todos los niños, jóvenes, padres y escuelas que han prestado atención en el tema, así como invitarlos a la participación de diversos programas de BICAS ITN y poder mostrar este manual con su trabajo artístico. Es con su aporte previo y con la experiencia que ha crecido de trabajar con un grupo diverso de gente es lo que ha permitido a BICAS ITN que se vaya desarrollando y llegar a ser una parte integral de la comunidad de Nogales, Sonora.

Pero sobre todas las cosas se le agradece a Dios por darnos la oportunidad de conocer a todas estas personas que piensas y tienen la misma inquietud como nosotros, que juntos formamos el mejor equipo para trabajar en bien a la comunidad y ti que ahora formas parte de nuestra vida, gracias por estar aquí.

## INTRODUCCION DE BICAS

BICAS “BICYCLE INTER-COMUNITY ACTION AND SALVAGE” (Acción y Rescate Inter comunitario de Bicicletas) es un centro de reciclaje de bicicletas que niños y jóvenes de todas las edades aprenden sobre como reparar bicicletas y devolver algo a su comunidad. Las bicicletas reconstruidas, bicicletas construidas de acuerdo al diseño del propietario, metal reciclado, piezas de arte funcional y esculturas son ejemplos del trabajo que se hace. BICAS ITN es un lugar que alimenta la creatividad en los niños y jóvenes mientras construyen su autoestima. Estas

habilidades intangibles son acompañadas por un mantenimiento práctico y este manual de las bicicletas e instrucción personal sobre la reparación. Las habilidades obtenidas aquí duraran toda la vida.

“Bicicletas para Jóvenes” será un programa dirigido por BICAS ITN, que brinda a los niños y jóvenes la oportunidad de entrenarse y trabajar en un taller real de bicicletas, equipado con herramientas, estantes, materiales y la instrucción experta de adultos y jóvenes.

## FORMATO DE CLASES

Todas las clases tienen un formato general que empieza con las presentaciones y termina con la limpieza y revisión de herramienta.

### **1.- Presentación:**

Empieza reuniendo a todos alrededor del área de enseñanza. Se empieza la presentación del instructor, diciendo su nombre y porque estas allí.

### **2.- Revisa las reglas de BICAS:**

Las reglas las podemos ver en la página siguiente. Después de algunas clases, deberás ser capaz de saberte las reglas.

### **3.- Se anota en el pizarrón los trabajos de limpieza.**

### **4.- El instructor así lleva a cabo la clase.**

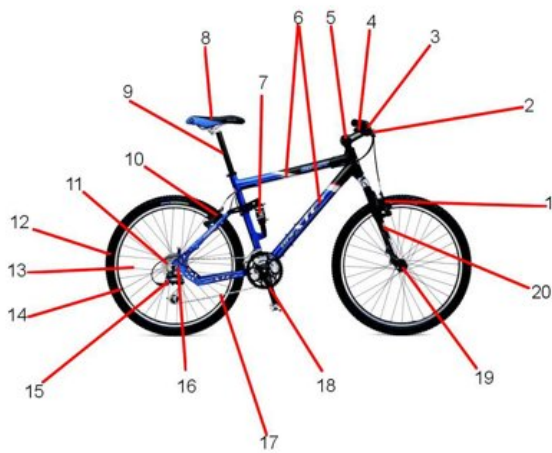
- Demuestra el procedimiento.

- Hace que los estudiantes trabajen en su bicicleta.
- Revisa su trabajo.
- Debe dar un repaso. Este puede ser oral o escrito.
- Limpieza.
- Revisión de la herramienta.

## REGLAS DE BICAS

- 1.- Las bicicletas son trabajo y el trabajo es divertido.
- 2.- Se agradable con la gente nueva.
- 3.- Pregunta antes de usar una herramienta que alguien más podría estar usándola.
- 4.- No desarmes las bicicletas de los estudiantes.
- 5.- Has que tu trabajo sea revisado por el instructor. Alguien va a montar esta bicicleta.
- 6.- Todos deben anotarse para un trabajo de limpieza. Las opciones son las siguientes: barrer, sacar la basura, y/o guardar las herramientas.
- 7.- La regla del límite de dos semanas. Si comienzas a construir tu bicicleta y permanece sin tocarse por dos semanas entonces pasa a ser propiedad común.

# ANATOMÍA DE LA BICICLETA DE MONTAÑA



1. Freno Delantero
2. Palancas de freno
3. Cambios
4. Manubrio

5. Poste de Manubrio
6. Cuadro
7. Amortiguador trasero
8. Asiento
9. Poste de asiento
10. Freno trasero
11. Cassette
12. Llanta
13. Rayos
14. Rin
15. Desviador trasero o Cambio trasero
16. Masa trasera
17. Cadena
18. Multiplicación y pedales
19. Masa delantera
20. Tijera o suspensión delantera

## **CLASE DE LAS MASAS**

### **Materiales:**

- Bicicletas para ser revisadas
- Tinas
- Cepillos
- Solución limpiadora
- Llaves irlandesas
- Llaves crecientes
- Masa/rueda de demostración, limpia y lista para ser desarmada
- Trapos
- Partes deshechas: ejes doblados, conos picados
- Demostración tridimensional: masas apretadas, sueltas y correctas

- Masas extras para desarmar
- Contenedor para los cascos de las masas
- Contenedor para las herramientas de las manos
- Grasa

#### Vocabulario

- Masa: reborde de la masa, capas de la masa, cono del balero, tapadera para polvo
- Juego del eje: eje sólido y eje hueco, cono del balero, empaque de tuerca de seguridad
- Otros: tuerca del eje, empaque del eje, escape rápido, balines, retenedor del balero

**1.- Desarma la masa.**

**2.- Quita la tuerca del cono**

**3.- Jala el eje**

**4.- Remueve los balines**

**5.- Acomoda todas las partes en el orden que las quitaste**

**6.- Limpia e inspecciona si hay picaduras**

Reemplaza las partes si es necesario

**7.- Arma de nuevo**

**8.- Ajusta los balines usando la llave de cono en tu mano izquierda y la llave ajustable en tu mano derecha. Aprieta una contra la otra**

**9.- poner las llantas**



## **CLASE DE PONCHADURA**

### **Materiales:**

- Llave irlandesa
- Palanca para las llantas
- 3 baldes con agua
- Pegamento para caucho
- Parches
- Cortador de pizza
- Plumas
- Herramienta para válvula
- Cinta
- Bicicleta ponchada
- Cámara con hoyos
- Llantas con talones. Expuestos, paredes laterales agrietados, válvulas quebradas.
- Lija.
- Trapos
- Jabón para las manos

### **Vocabulario:**

- **Llanta:** rodada, lado, talón, hilos
- **Cámara:** válvula, pivote de la válvula, válvula schraeder, válvula presta, tapón de la válvula.
- **Aro:** orillas, talón de gancho, hoyo de la válvula, diámetro del asiento del talón, tira de aro, terminaciones de los rayos.

1.- Remueve la llanta y la cámara.

Nunca uses un desarmador para remover la llanta.

2.- Llena de aire la cámara.

3.- Encuentra el hoyo en el agua.

4.- Pon una X sobre el hoyo.

Escucha el escape de aire o utiliza el balde con agua para encontrar el hoyo.

5.- Deja salir el aire.

6.- Lija el área alrededor del hoyo.

7.- Pon pegamento de caucho en el área.

8.- Coloca el parche.

9.-Llena de aire la cámara.

10.-Revisa la cámara en el agua.

11.-Móntala otra vez en el aro.

12.-Llénala de aire.

13.- La llanta esta lista para montarse.

14.- Monta la llanta.

# CLASE DE REPARACION DE RAYOS

## Materiales:

- Llave para rayos

1.- localizar el rayo dañado

2.- Ajustarlo con la llave dando vueltas suavemente

# CLASE DEL CABEZAL

## Materiales

- Bicicleta pre-lavada y aflojada
- Sección de rotación
- Cabezales completos (apretados y sueltos)
- Cabezales completos para mostrar el interior del cuello de ganso
- Llaves irlandesas tamaño 13
- Llaves alen
- Llaves crecientes
- Horquillas
- Barra
- Martillo
- Trapos
- Grasas
- Tinas de lavado
- Cepillos
- Solución limpiadora
- Limpiador de cabezas
- Contenedores para partes

## Vocabulario

- Sistema de los cuernos (manubrio)
- Cabezal: canal de la corona, canal ajustable, copas presionadas, empaque, anillo de seguridad, tuerca de seguridad, retenedor de baleros, balines gancho de freno gancho del reflector, espaciador de cabezal
- Tenedor: cuchillas/dientes del tenedor, tubo del al cabeza

1.-Quita los Cables de los Frenos y Velocidades

2.-Quita La Llanta Delantera

3.- Desatornilla El Tornillo Del Tronco

Si los cuernos no pueden salir golpea suavemente el tornillo para que salgan.

4.- Jalar Los Cuernos

5.- Quita La Tuerca De Seguridad

6.- Saca El Tenedor Y Cuida Lo Valines

7.-Acomoda y limpiar las Partes

8.- Engrasa las partes

10.-Meter el tenedor y poner la tuerca de seguridad

11.-Meter los cuernos y poner el tornillo del tronco

## CLASE DEL SOPORTE TRASERO

### Materiales

- Bicicletas para ser revisadas
- Tinas
- Cepillos
- Solución limpiadora
- Llaves de pedal
- Llaves inglesas
- Llave para el anillo de seguridad
- Herramienta para pernos
- Perforadora de lado plano
- Grasa
- Barra
- Jabón para manos
- Trapos
- Contenedores para partes
- Muestras de partes desgastadas
- Cigüeñales doblados
- Bicicletas muestra: pre-limpiada y aflojada
- Pedales de muestra
- Sección del soporte trasero(ST)de muestra: flojo, apretado y correcto
- Copas picadas de muestra, conos y balines

- Eje del soporte trasero de muestra y juego de cigüeñal sin chaveta

#### Vocabulario

- Juego de cigüeñal: brazo, rueda de la cadena, arañas, tuercas y tornillos de cigüeñal, chavetas, con chavetas vs. Sin chavetas, pedales, casco del soporte trasero
- Juego del soporte trasero: copa fija (3 piezas), copa ajustable, anillo de seguridad, eje, balines, sellador para polvo
- Juego del soporte trasero: copa fija (1 pieza), copa ajustable, empaqué de seguridad, tuerca de seguridad, espaciador, balines, copas (a presión)

1. Remueve el pedal.
2. Desarma el soporte trasero e identifica las partes
3. Mantén las partes juntas en un trapo

4. Da la limpieza de los baleros del pedal

Si la tuerca de seguridad esta suelta, no esta terminado.

- Engrasa los baleros
6. Reconstruye el soporte trasero.

# CLASE DEL FRENO DE PEDAL

## Materiales:

- Bicicleta
- Llave de 17 mm
- Llave de cono
- Llave creciente
- Desarmador de paleta
- Solvente
- Trapos
- Lubricante

## Vocabulario

- Partes: tuerca de seguridad, cono del freno, rueda dentada, tuerca del embargue, resorte del freno, cojines del freno

1. Quita la llanta trasera.
2. Quita la tuerca de seguridad



3. Jala el brazo del freno
4. Sostén el cono del freno con una mano y dale vuelta al eje desde el otro lado
  
5. Quita el balero del cono
6. Dale vuelta a la rueda dentada y al tornillo en dirección contraria a las manecillas del reloj.
7. Coloca todas las partes en orden de cómo las quitaste
8. Inspecciona y limpia con el solvente
9. Arma de nuevo la masa
10. Has un recorrido de prueba.

## **CLASE DEL FRENO DE MANO**

### **Materiales:**

- Freno lateral con cable y palanca anexa
- 2 zapatas de freno

- Tenazas diagonal
- Freno torcido
- Pinzas
- Tenazas para cable
- Herramienta manual 4ª
- Herramienta manual 3ª
- Combinación de llaves de 8-9-10 mm
- Desarmador con mango T
- Desarmador de paleta
- Llaves allen
- Lubricante
- Trapos.

#### Vocabulario

- Partes principales: palanca, cable, caja protectora, calibrador, zapatas y seguro del freno, resorte
- Partes menores: tornillo de anclaje, parada de la caja protectora, terminación del cable, tornillo central, tornillo de montaje, cable transversal, barril de ajuste, triangular / yunta.

1. Aprieta la tuerca en la parte de atrás del tornillo central para revisar si está montado firmemente en el marco
2. Los brazos del calibrador deberán estar presionados fuertemente para que no haya juego

3. Coloca la zapata del freno de modo que la orilla superior del bloque del freno este parejo a la superficie del frenado en el arco
4. Desconecta el tornillo de anclaje y remueve el cable
5. Lubrica: cables, puntas de los pivotes y palancas
6. Aprieta las palancas de los frenos en el cuerno
7. Coloca el final del cable en la palanca del freno
8. Ajusta apretando el cable
9. Limpieza del aro y zapatas
10. Monta de prueba

## **CLASE RECONSTRUCCION DEL TREN DE MANEJO**

### **Materiales:**

- Herramienta para la cadena
- Pedazos de cadena
- Llaves irlandesas

- Tenazas para cable
- Pinzas nariz larga
- Desarmadores
- Llaves allen
- Herramienta Y
- Herramienta 4ª
- Fierros descarriladores
- Removedor de la rueda libre
- Torno
- Solvente
- Grasa y aceite
- Trapos
- Cepillos y cosas de limpieza

#### Vocabulario

- Partes: eslabón de la cadena, cassette, descalibrador

1. Identifica el tren de manejo
2. Suelta la cadena
  
3. Remueve la rueda libre, seca y lubrica
  
4. Limpia el tren de manejo(usa el cepillo y trapos)  
Quita el descarrilador
  
5. Límpialo lo mejor que puedas
6. Revisa los resortes de la cadena

7. Arma de nuevo el tren de manejo.
8. Has una prueba.