



UNIÓN DE ASOCIACIONES
DE INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES Y GRADUADOS
EN LA INGENIERÍA DE LA
RAMA INDUSTRIAL DE ESPAÑA

UNIÓN DE ASOCIACIONES DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y GRADUADOS EN INGENIERÍA DE LA RAMA INDUSTRIAL DE ESPAÑA (UAITIE)

“CONVOCATORIA 2025”

**X PREMIO NACIONAL DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN
TECNOLÓGICA**

Título del Trabajo:





AUTOR/ES: Pablo Fernández Antúnez, Rodrigo García García, Sergio Martín
Melero, David Silla Suslo, Rafael Pedregosa Ladron de guevara.
(Nombres)

BLOQUE TEMÁTICO:Carro que apunta al sur
(Indicar temática)

NIVEL EDUCATIVO:1ºBACHILLER
(Indicar nivel)

COORDINADOR:Paulino Jose Martinez Salcedo
(Nombre)

(MES Y AÑO DE PRESENTACIÓN)



Resumen

(Comprenderá entre 250 y 350 palabras)

En la antigua China, los navegantes y exploradores enfrentaban el desafío de orientarse en vastos territorios desconocidos. Para resolver este problema, se desarrolló un ingenioso dispositivo conocido como el "carro que siempre señala al sur". Este invento, diseñado por el erudito Zhang Heng en el siglo II, era un vehículo de madera con figuras de personas y animales que se movían sobre un eje.

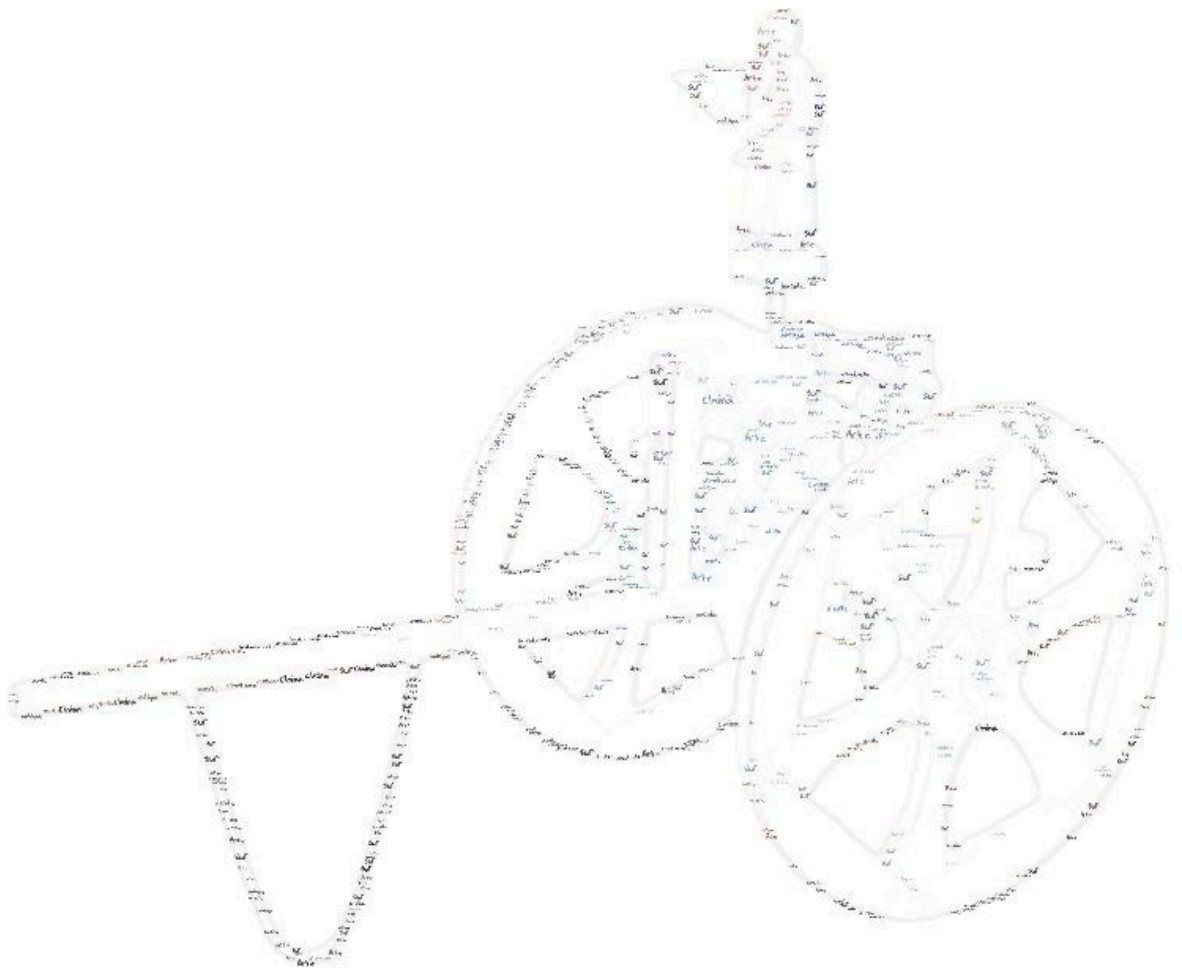
El principio de funcionamiento del carro se basaba en un magnetismo rudimentario. En su parte superior, una brújula hecha de un imán natural, como el magnetita, se colocaba de manera que siempre apuntará hacia el sur. Esto era esencial para la navegación, ya que permitía a los viajeros orientarse correctamente, incluso en terrenos difíciles o durante condiciones climáticas adversas.

El carro no solo tenía aplicaciones prácticas, sino que también representaba un avance significativo en la comprensión de la geografía y la física. En una época en que la orientación se basaba principalmente en hitos naturales y el conocimiento local, este invento proporcionó una referencia más precisa y confiable. Su impacto se sintió en el comercio, la exploración y la expansión territorial, facilitando la comunicación entre diversas regiones del vasto imperio chino.

Desde un enfoque pedagógico, el carro que señala al sur es un excelente ejemplo de cómo la curiosidad y la necesidad humana impulsan la innovación. Este invento no solo simplificó la vida de los viajeros, sino que también simboliza el ingenio de una civilización que buscaba entender y dominar su entorno. Al estudiar su historia, podemos apreciar la importancia de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de las sociedades, así como el legado que dejaron estos inventos en la cultura china y más allá.



Palabras Clave



<https://wordart.com/createh>



Índice

Resumen	2
Palabras Clave	2
Índice	3
Estilo general del texto	4
1. Desarrollo	4
2. Tablas	4
3. Figuras	4
4. Normas básicas a tener en cuenta	5
5. Referencias	5

Estilo general del texto

En este capítulo se presenta el estilo general del texto que se desarrollará en formato de página A4. Se ha optado por un estilo ARIAL 12 pt con interlineado 1,5 líneas y doble salto de línea en los puntos y aparte. Se ha utilizado justificación del texto. Los márgenes recomendados son: superior 3 cm, inferior 1,5 cm, izquierdo 3 cm, derecho 1,75 cm.

1. Desarrollo

La información de este apartado puede ser presentada como texto, no obstante, animamos a los autores a que incluyan formatos multimedia tales como audio, diapositivas, infografía, ... (opcional). El video será obligatorio.

Si se utilizara el formato multimedia, se realizará una explicación sobre el contenido y se añadirá un enlace de acceso en un archivo de texto en formato “doc” o “PDF”, con el enlace al vídeo del proyecto que el autor o los autores habrán subido previamente a la plataforma Youtube.

1.1 Introducción

1.2 Objetivos

1.3 Metodología

1.4 Resultados

1.5 Conclusión

Introducción

En el ámbito de la tecnología y la innovación, China ha sido un país pionero en el desarrollo de soluciones avanzadas en diversos sectores, incluido el transporte. Uno de los inventos más fascinantes de la antigua China es el *carro que siempre apunta al sur*, una invención que ha capturado la atención tanto por su ingenio como por sus implicaciones en el campo de la navegación. Este dispositivo, conocido históricamente como el “carro del sur”, utiliza principios de la física y la mecánica para

lograr una orientación constante hacia una dirección fija, sin la intervención de compases o tecnología electrónica moderna. En este trabajo, exploraremos cómo funcionaba este ingenioso mecanismo, su relevancia en la época de su creación, y cómo su concepto ha influido en los avances tecnológicos en la navegación y en el diseño de vehículos. Analizaremos también su impacto en la historia de la tecnología, destacando su capacidad para prever y resolver problemas de orientación y dirección.

2. Tablas

Las tablas se numeran con numeración arábica (1, 2, 3,...). La leyenda de la tabla se situará encima de la misma con el texto justificado a la izquierda. Las tablas utilizarán líneas horizontales que separarán la cabecera del cuerpo de la tabla, y se presentarán dentro del cuerpo del texto.

3. Figuras

Las figuras se numerarán con numeración arábica (1, 2, 3,...) y la leyenda se situará debajo de la figura y justificada en la parte central. Se consideran figuras las fotografías, gráficos, esquemas y los diagramas.

Las fotografías deberán ser originales e indicar la autoría. Se presentarán en una buena calidad y dentro del cuerpo de texto en formato .jpg o .gif.

4. Normas básicas a tener en cuenta

- ❖ Se recomienda no utilizar notas al pie de página.
- ❖ No incluya anexos en la comunicación
- ❖ Nombre los archivos de la siguiente forma para su envío: Apellidos _ Nombre _ Título.



5. Referencias

Se situarán al final del trabajo. Todas las referencias citadas en el texto deberán aparecer en la lista de referencias y viceversa. Las referencias utilizadas en la contribución estarán directamente relacionadas con la temática tratada y de acuerdo con las **normas APA 6ª edición**.

Referencia APA PFD Wooden:Autor desconocido. (2003). *South Pointing Chariot*. ODTs.

Cañabate López, A. J. (2015). *Estudio histórico y tecnológico de máquinas, sistemas, procesos o ingenios mecánicos* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad de Jaén.

Tareas

Grupo 1: 10 Se hace entre todos

- P1 1 Vertical Spider Shaft Beech dia 10mm spider
- P2 1 Horizontal Spider Shaft Beech dia 6mm spider
- P3 20 Road Wheel Segment Beech 10x40mm road_wheel
- P4 16 Spider Wheel Tooth Beech dia 3mm gear_teeth
- P5 48 Single Sided Gear Tooth Beech dia 3mm gear_teeth
- P6 36 Double Sided Gear Tooth Beech dia 3mm gear_teeth
- P7 2 Spider Gear Disk Beech 3x30mm gear_disk
- P8 7 Gear Disk Beech 5x40mm gear_disk
- P9 1 Top Frame Bar Beech 5x10mm frame_top
- P10 1 Top Frame Side Extension Beech 5x10mm frame_top
- P13 1 Gear Column Shaft Beech dia 6mm columns

Grupo 2: 14 Rodrigo Garcia, Pablo Fernandez, Sergio Martin

- P14 2 Frame Column Beech 5x10mm columns
- P15 1 Axle Beam Beech 10x30mm axle_beam
- P16 1 Bottom Spider Bearing Socket Beech 10x20mm axle_beam
- P17 1 Lower Gear Column Bearing Brass dia 3mm bearings
- P18 1 Upper Gear Column Bearing Brass dia 3mm bearings
- P19 1 Lower Spider Bearing Brass dia 6mm bearings
- P20 1 Upper Spider Bearing Brass dia 6mm bearings
- P21 1 Spider Extension Brass dia 3mm bearings
- P22 1 Gear Axle Brass dia 6mm axles



P23 2 Road Wheel Axle Brass dia 6mm axles

P24 2 Spider Gear Axle Brass dia 6mm axles

P25 3 Cotter Brass dia 2mm axles

Grupo 3: 14 David Silla, Rafael Pedregosa

P11 1 Top Spider Bearing Socket Beech 10x20mm frame_top

S1 4 Washer Small Brass 7x3x0.5 -

S2 4 Washer Medium Brass 12x6x0.5 -

S3 6 Washer Large Brass 15x6x0.5 -

S4 2 Tire O-Ring 93x3.5 -

A1 2 Road Wheel P3 road_wheel

A2 2 Spider Gear P4, P7 gear_assy

A3 4 Single Sided Gear P5, P8 gear_assy

A4 3 Double Sided Gear P6, P8 gear_assy

A5 1 Spider Shafting P1, P2, P19, P20, P21 spider_assy

A6 1 Frame P9, P10, P11, P14 frame_assy

A7 1 Gear Column P13, P17, P18, A3 gear_col_assy

A8 1 Chassis P12, P15, P16 chassis_assy

A9 1 Spider P24, S1, S2, A2, A4, A5 spider_gear_assy