



STEAM

Proyecto

Nutrición y drones

Guía del estudiante

EQUIPO TÉCNICO (MINEDUC)

Adriana Mayorga Dávila
Laura Maldonado Orellana

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Sara Jaramillo Idrobo

**Directora y Representante Permanente
de la Oficina de la OEI en Ecuador**

Yadhira Espinoza Weaver

Coordinadora de Proyectos OEI

Héctor David Ariza Betancur

Melany Ivonne Rodríguez Castro

Consultores OEI

Pamela Cueva Villavicencio

Coordinación gráfica y diagramación

Punche Moreno

Joe Esteban García

Ilustración

© Ministerio de Educación
Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa
Quito-Ecuador
www.educacion.gob.ec

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando sea autorizada por los editores y se cite correctamente la fuente.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA

Ministerio de Educación



GUÍA ESTUDIANTE

1. Introducción

¡Hola!, bienvenido y bienvenida.

STEAM son las siglas en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas, esto quiere decir que es un proyecto donde usarás tus habilidades en estas asignaturas para ayudar en el progreso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), estos son unos objetivos que se plantearon las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible para dar solución a los grandes problemas mundiales, como lo son: la pobreza, el hambre, la inequidad social, el ambiente, entre otros.

Esperamos que con esta guía aprendas y apliques muchos de los conocimientos que has adquirido a lo largo de tu vida escolar. Por favor revisa toda la guía con calma.

2. Objetivo

El ODS 2, expresa la necesidad de erradicar el hambre en el mundo, a pesar de que muchos países han invertido en el sector agrícola, el hambre y la desnutrición siguen existiendo, si lo colocamos en cifras:

821 millones	63%	22%
El número de personas con desnutrición alcanzó los 821 millones en 2017.	En 2017, Asia representó el 63% de las personas que padecen hambre, casi dos tercios del total.	Cerca de 151 millones de niños menores de cinco años, el 22%, todavía estaban mal desarrollados en 2017.

FIGURA 1. Cifras sobre el hambre en el mundo según la ODS. PNUD. 2020

Por eso, este proyecto tiene como objetivo que tomes el rol del gerente de una organización privada que se encarga de proveer alimentos saludables a niños y jóvenes entre los 9 a 18 años de escasos recursos que viven en zonas de difícil acceso, para ello usa tecnología de punta como medios de transporte no tripulados. Eres contratado por el gobierno de tu país para que repartas unas cajas alimentarias para 100 niños y niñas en probable estado de desnutrición, cada caja puede pesar por mucho 7kg y debe tener varios alimentos que le aporten positivamente a la nutrición de los niños y niñas.

3. *¿Cómo debemos trabajar?*

Es importante tener en cuenta que se debe trabajar en grupo de 2 a máximo 4 personas, que el proyecto debe realizarse en cuatro (4) semanas y por lo tanto es muy importante distribuirse el trabajo de manera equitativa, para no atrasarse en la entrega de lo que se ha solicitado. Te recomendamos que cada compañero de tu equipo cooperativo tenga algunos de los siguientes roles:

- **Gerente de operaciones:** es la persona que encabeza el proyecto, revisa fechas de entrega, hace realimentación y reflexiones sobre el trabajo realizado, presenta los avances, revisa pendientes, apoya los integrantes roles, distribuye el trabajo con respecto a las habilidades de los demás y tiene responsabilidad en todos los campos o roles.
- **Diseñador:** es la persona encargada de crear y diseñar los prototipos u obras que sean en 2D o 3D, su punto fuerte es poder plasmar las ideas de los demás y las suyas, convirtiéndolas un producto tangible. Ayuda a resolver problemas cualitativos.
- **Asesor científico:** su fortaleza son los procesos lógicos-matemáticos, realizar operaciones matemáticas, entender fenómenos científicos. Ayuda a resolver problemas cuantitativos.
- **Buscador (seeker):** es la persona que tiene gran habilidad en buscar e identificar información válida y correcta de diferentes fuentes confiables o recursos. Su especialidad es consultar e investigar sobre el tema que le asignen. Ayuda a brindar y discriminar información para resolver problemas cuantitativos y cualitativos.

Esta guía te dará toda la información necesaria para poder llevar a cabo el proyecto.

4. *¿Qué temáticas se van a desarrollar?*

Estaremos trabajando durante cuatro (4) semanas, tres (3) grandes unidades temáticas:

1. Nutrición
 - 1.1 Importancia de una alimentación saludable
 - 1.2 Alimentos saludables
 - 1.3 Alimentos que evitar
 - 1.4 Nutrición infantil y juvenil

2. Análisis y distribución de nutrientes

2.1 Índice de masa corporal IMC

2.2 Percentiles

2.3 Tasa metabólica basal (TMB)

3. Drones

3.1 ¿Qué son?

3.2 Tipos de drones

3.3 Campos de acción de un dron

3.4 Selección y diseño modelo de dron y caja de envío.

5. Entregables, avances por semana y actividades por realizar

Cada semana debes entregar o mostrar un avance del proyecto a tu docente, es importante ser puntual con la entrega de lo que se pida. Teniendo muy claro lo anterior, empecemos el estudio y la ejecución del proyecto.

6. Guía de estudio y actividades

6.1 Primera semana de trabajo: Nutrición

¡Hola! bienvenidos a esta primera semana de trabajo, donde revisaremos la importancia de una alimentación saludable en niñas, niños y adolescentes.

6.1. Importancia de una alimentación saludable

Es muy normal escuchar a las personas decir: "debes comer bien", pero exactamente ¿qué es comer bien? El concepto de buena nutrición no necesariamente está asociado a comer carnes únicamente, existen 3 grandes grupos alimenticios que se deben consumir a diario: cereales, derivados de animales, verduras y frutas. Cada uno de estos alimentos debe consumirse de manera proporcionada.

6.1.1 Verduras y frutas

Estos tipos de alimentos tiene un alto contenido en fibra, vitaminas, minerales, sustancias antioxidantes y no contienen colesterol. La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) recomienda su consumo diario en jóvenes, niñas y niños ya que permite un mejor desarrollo físico y mental. Al ser alimentos frescos, son alimentos que deben ser lavados con agua limpia y segura y una vez cocidos deben ser conservados en refrigeración. Es mejor consumirlos en poco tiempo.

A. Averigua con tu familia, internet o con conocidos una receta que tenga como ingredientes verduras y frutas que se cultiven en la región que habitas.

6.1.2 Cereales

Estos proporcionan fibra, hidratos de carbono, un porcentaje alto o bajo de proteína dependiendo del grano, vitaminas y minerales. Los cereales no solo hacen referencia a los cereales de desayuno que se consiguen en el supermercado, es más ese tipo de cereales son un tipo de alimento ultra procesado que contienen azúcares añadidos; azúcares y calorías que un joven o un niño no requiere.

Los cereales son granos como la avena, el amaranto, el arroz, algunos productos elaborados a base de maíz como las tortillas, los tamales. También en este grupo están la papa, el elote, la yuca, la pasta y los derivados del trigo. Es importante entender que los cereales deben consumirse con la menor cantidad de azúcar y de grasas posible.

B. Haz una lista de los cereales que más consumes en tu diario vivir y cuantas porciones consumes al día.

6.1.3 Derivados de animales

Dato curioso: Ingenieros de alimentos en México realizaron pruebas y compararon la cantidad de proteínas, grasas, fibra y K calorías que aporta un corte de res sin grasa y un chapulín mexicano (insecto de la familia de los saltamontes) los resultados arrojaron que el chapulín en la misma porción aporta más proteína, calorías, y fibra y tiene menos porcentaje de grasa, además para su consumo y uso no gasta tanta agua como la ganadería (2050 litros de agua por cada 100 gramos de corte).

También dentro de los productos derivados de animales están quesos, pudines, yogures, leches y mantequillas.

6.2.1 Alimentos saludables

Existen varios alimentos muy recomendados entre carnes, cereales y verduras. Es importante que los tengas en cuenta para el proyecto.

- Lentejas: son de origen asiático, pero su consumo en toda Latinoamérica es muy común aportan: proteína vegetal, hierro, calcio, magnesio, zinc y fósforo.
- Garbanzos: otro cereal de origen turco, aportan proteína vegetal, calcio, hierro, magnesio, zinc y fósforo. Además, poseen un alto contenido en fibra.
- Huevos: son ricos en proteína y aminoácidos. Son un alimento que tiene varias formas de preparación y versátiles para adicionarles otros productos.
- Zanahoria: alta fuente de vitamina A, potasio, fósforo, magnesio, yodo, calcio.



FIGURA 2. Alimentos no procesados. Infografía sobre alimentos procesados y ultraprocesados. 2020

STEAM

- **Espinaca:** tiene un alto contenido de calcio, hierro, potasio, magnesio, manganeso, fósforo, vitamina A, vitamina C, Vitamina E, Vitamina K. Se la puede consumir en crudo, como en ensaladas y batidos, o en otras preparaciones como tortillas de huevo y albóndigas.
- **Carne magra:** bajas en grasa son los cortes más saludables como los del pollo o el pavo. Tratar de no consumirlos en forma de frituras. Preferir otras formas de preparación, como horneado, estofado, etc.
- **Pescado:** como el el atún, la trucha o el salmón, altos en omega 3, vitaminas A y B. Se aconseja prepararlo a la a la plancha, a la parrilla o estofado, para no hacer uso de aceites.
- **Agua:** A pesar de que el agua no se considera un alimento, es necesaria para el ser humano. Hidrata el cuerpo, ayuda a eliminar toxinas a través de la orina; sin su consumo adecuado el organismo humano puede presentar fallas.

6.2.2 Alimentos que evitar:

En el mercado, existen cientos de productos que parecen a primera vista muy buenos para el consumo humano, pero la realidad es que contienen muchos químicos, conservantes, azúcares, también ten en cuenta esta lista de productos para el proyecto y saber qué productos no son recomendables.

- **Alimentos ultraprocesados:** Son alimentos generalmente comercializados en paquetes para golosinas, no se recomiendan porque están elaborados con ingredientes de baja calidad, tienen altos niveles de azúcar y grasas saturadas, además contienen muchos químicos y conservantes artificiales.
- **Embutidos grasos:** Hace referencia a carnes procesadas de res, cerdo o pollo. Tienen varios conservantes que al ingerirlos derivan en riesgos cardiovasculares, su consumo constante puede conllevar a un cáncer según la Organización Mundial para la Salud (OMS), además, su consumo excesivo puede producir sobrepeso y obesidad.
- **Alimentos altos en grasa:** Todos los alimentos fritos que rebozan de aceite o que absorben grandes cantidades de grasas saturadas vinculados a problemas de colesterol, triglicéridos, obesidad, problemas cardiovasculares y cáncer.
- **Bebidas azucaradas:** Son todos los líquidos que contienen altos niveles de azúcar, incluyen las gaseosas, los jugos artificiales, las bebidas instantáneas en polvo, las bebidas energizantes.



FIGURA 2. Alimentos ultraprocesados. Infografía sobre alimentos procesados y ultraprocesados. 2020

C. Después de revisar los alimentos saludables y cuales se deben evitar, haz una lista de aquellos que ingieres en tu diario vivir y compara si consumes más alimentos saludables o no saludables.

6.2.3 Nutrición infantil y juvenil

Antes de analizar los porcentajes de calorías, grasas y azúcares que debería consumir niños y niñas entre los 9 y 13 y de 14 a 18 años. Es necesario entender el concepto de calorías, grasas y azúcares y su efecto en el cuerpo humano.

6.2.3.1 Calorías

La caloría es una forma de unidad de medida, como lo son los kilogramos, los metros, las yardas, entre otros. Las calorías miden la cantidad de energía que recibe el cuerpo al consumir ciertos alimentos. Las calorías no son malas, el cuerpo las requiere para tener energía, su inconveniente está cuando la persona se excede consumiendo alimentos altos en calorías y no realiza ejercicio físico para quemar toda esa energía, entonces las calorías sobrantes se acumulan en forma de grasa y hacen que la persona aumente de peso.

Las bebidas azucaradas, los dulces y la fastfood (comida rápida) son alimentos que contienen muchas calorías, por eso su consumo debe ser moderado.

6.2.3.2 Grasas

Las grasas son nutrientes necesarios para el cuerpo humano, al igual que las calorías, el problema está en su exceso. Existen dos tipos de grasas:

- **Grasas saturadas:** Elevan el colesterol, personas que consumen en exceso este tipo de grasas son propensas a sufrir de un ataque cardíaco. Algunos alimentos que tienen muchas grasas saturadas son: la mantequilla, el queso, la leche entera, el helado, las carnes grasosas, el aceite de palma y de coco. El consumo diario de grasas saturadas diarias no debe sobrepasar el 6% del total de consumo calórico diario.
- **Grasas insaturadas:** Son grasas que con un consumo moderado y controlado, pueden ser antioxidantes. Se encuentran en el aguacate, las semillas de linaza, las semillas de girasol, las semillas de zambo, el aceite de oliva, las aceitunas, las semillas de chía.
- **Grasas trans:** Son grasas producto del proceso de endurecimiento de aceites vegetales. Se usan para conservar algunos alimentos, aumentan mucho el nivel de colesterol LDL o conocido como colesterol malo.

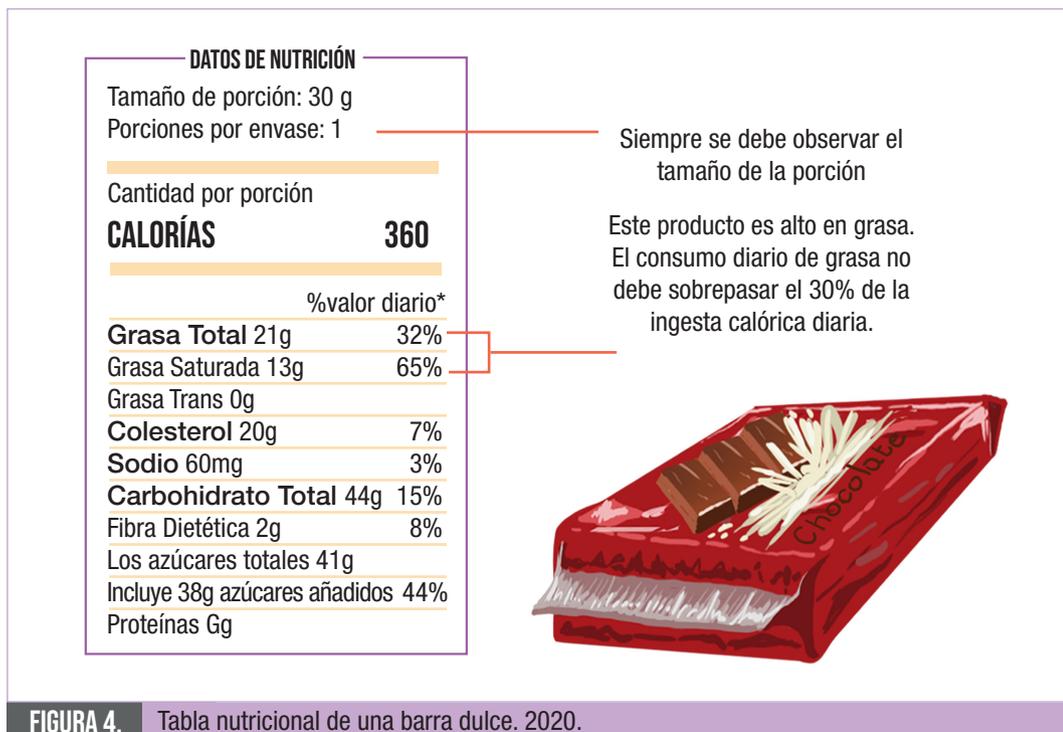


FIGURA 4. Tabla nutricional de una barra dulce. 2020.

En la figura 4 se observa que la grasa total que contiene por porción es de 21 g, que es el 32%. De esa grasa total. 13 g son de grasa saturada, aportando el 65% del valor diario recomendado de grasa saturada.

6.2.3.3 Azúcares

Son compuestos que producen el gusto de dulzura en el paladar, los azúcares más conocidos son la glucosa, fructosa, galactosa, sacarosa, lactosa, maltosa. Tienen varias funciones como darle sabor dulce a los alimentos, conservar la frescura de algunos, sirven como conservantes, agregan volumen y generan fermentación. Los azúcares no generan un gran aporte nutricional, solo aportan calorías, su exceso puede producir caries dental, obesidad y riesgo de sufrir diabetes y presión arterial.

Ahora que hemos visto los diferentes componentes que contienen los alimentos revisemos las raciones de alimentos y su proporción para dos rangos de edades en los niños y jóvenes, de 9 a 13 años y de 14 a 18 años.

RACIONES DE ALIMENTOS PARA 9-13 AÑOS

GRUPO DE ALIEMNTOS	RACIONES DIA	COMENTARIOS
Leche y derivados	2-3	
Verduras	2	Crudas y cocidas
Frutas	3	
Cereales, pan y pastas	4-6	
Legumbres	2-3 raciones	Por semana
Carne, huevos, pescados	2	Preferible el pescado a la carne. Carnas magras.
Frutos secos	1-3	Por semana
Aceite	6	
Azúcar	Consumo ocasional y moderado	
Agua	6-8 vasos diarios	

Las calorías totales aportadas a lo largo del día se deben distribuir en cinco comidas: desayuno, media mañana, almuerzo, merienda y cena.

- Desayuno y media mañana el 25% del aporte calórico total.
- Almuerzo: el 30-35%
- Merienda: el 15%
- Cena: el 25-30%

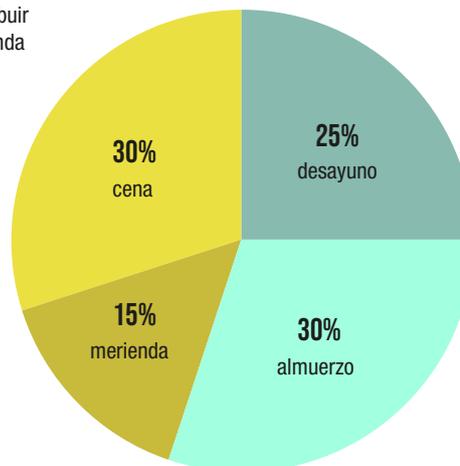


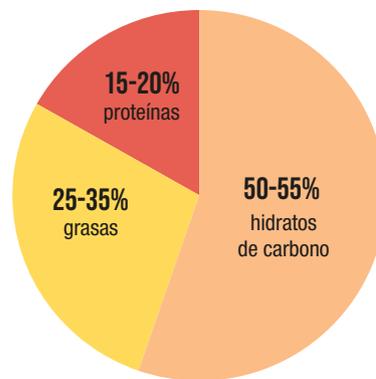
FIGURA 5. Tabla de distribución de porciones. Guía de alimentación infantil. 2020

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN ESTE GRUPO DE EDAD

Las necesidades energéticas van a ser mayores en esta etapa. Para adolescentes con una actividad sedentaria la necesidad energética en el hombre es de 2.200 Kcal/día y en la mujer de 1.800 Kcal/día. Estas cantidades se incrementarán en función de la actividad física que se realice.

La distribución de estas calorías por nutrientes, así como el reparto de las mismas a lo largo del día, va a ser igual que en la etapa anterior.

- Hidratos de carbono 50-55%.
- Grasas: 25-35%
- Proteínas: 15-20%.



RACIONES DE ALIMENTOS PARA 14-18 AÑOS

GRUPO DE ALIMENTOS	RACIONES DÍA	COMENTARIOS
Leche y derivados	2-3	
Verduras	2	Crudas y cocidas
Frutas	3	
Cereales, pan y pastas	6-8	
Legumbres	2-33	Por semana
Carne, huevos, pescados	2	Preferible el pescado a la carne. Carnes magras.
Frutos secos	2-4	Por semana
Aceite	6	
Azúcar	Consumo ocasional y moderado	
Agua	8-10 vasos diarios	

FIGURA 6. Tabla de distribución de porciones II. Guía de alimentación infantil. 2020.

Ten en cuenta las recomendaciones de las tablas para los alimentos que vas a enviar en la caja.

D) Revisa algunos alimentos que consumes continuamente y revisa la cantidad de calorías, azúcares y grasa que contienen, haz una tabla sencilla con un promedio de tu consumo diario de calorías, azúcares y grasas, puede ser una aproximación.

6. 2 Semana 2 de trabajo: Análisis y distribución de porcentajes

¡Hola! bienvenidos a una segunda semana de trabajo, en la cual abordaremos temas teóricos, revisaremos algunos conceptos de nutrición y realizaremos unos cálculos sencillos. Te recomendamos que te apoyes en tu equipo cooperativo.

Cotización caja de envío.

6.2.1 Índice de masa corporal (IMC)

El índice de masa corporal es un método utilizado para estimar la proporción entre peso y talla de una persona, con ello es posible determinar si una persona, está en sobrepeso o delgadez extrema.

Dato histórico: Esta fórmula matemática fue ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet (1796 – 1874).

Para calcular el IMC solo es necesario realizar la siguiente ecuación:

$$IMC = \frac{\text{Peso en Kg}}{(\text{Altura en metros})^2}$$

Realicemos un ejemplo una joven de 16 años pesa 55 Kg y mide 1.63 mts reemplazando:

$$IMC = \frac{55 \text{ Kg}}{(1.63)^2} = \frac{55 \text{ Kg}}{2.6569} = 20.70$$

El índice de esta persona es de 20.70 para saber que si está en los rangos adecuados de masa corporal es necesario revisar las tablas de percentiles que ofrece la Organización Mundial de la salud que analizaremos durante la semana de trabajo

A) Haz una tabla con tu IMC y de tu equipo cooperativo, donde esté la edad, sexo e IMC. Halla el promedio de edad y de IMC.

6.2.2 Percentiles

Un percentil es una medida estadística utilizada para comparar datos, es una medida de posición no central a diferencia de la media. Consiste en un número de 0 a 100 que indica si el porcentaje de datos son igual o menor que un determinado valor. Los percentiles tienen aplicabilidad en estudios estadísticos y de análisis de datos.

Existen unos percentiles, denominados **percentiles de crecimiento** que son una de las aplicaciones más conocidas de los mismos, se usan en la medicina pediátrica para analizar el ritmo de desarrollo de niños y niñas.

Generalmente los percentiles de crecimiento vienen en tablas divididas para niños y niñas de rangos entre los 5 a los 19 años.

A continuación, vamos a ver las tablas de IMC oficiales de percentiles diseñadas por la Organización Mundial para la Salud (OMS) con las cuales ya podremos analizar si una persona está en sobrepeso o en delgadez extrema.

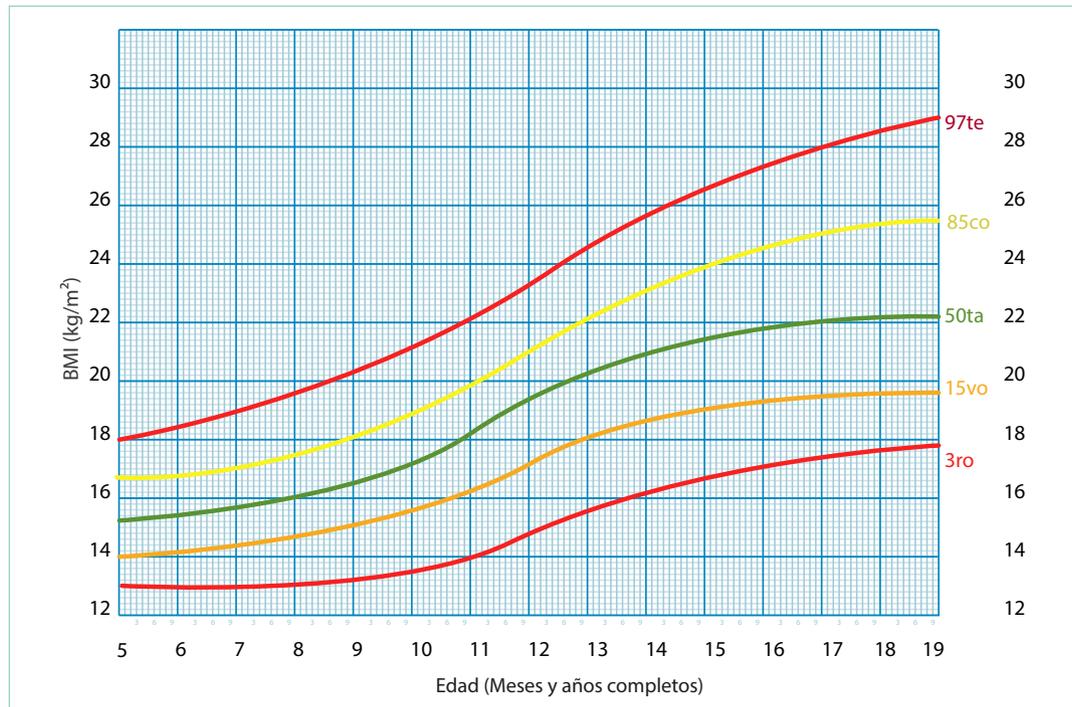


FIGURA 7. Tabla percentiles niños. Growth reference. 2020

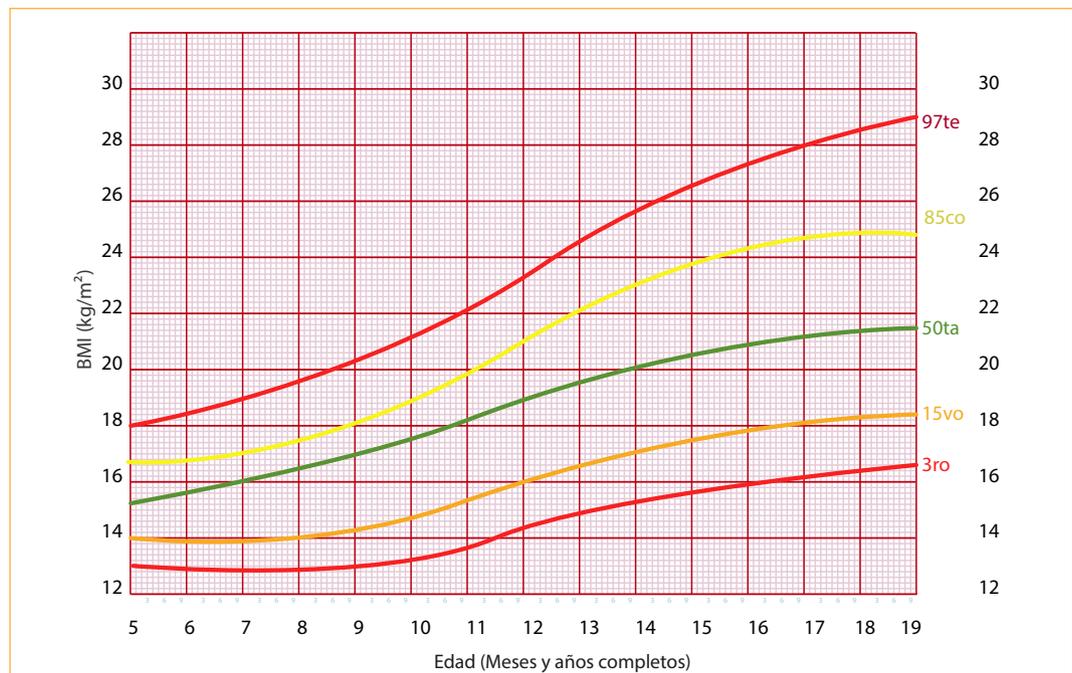


FIGURA 8. Tabla percentiles niñas. Growth reference. 2020

En las tablas hay varios datos que se debe tomar en cuenta.

- En el eje X (horizontal) están ubicadas las edades entre los 5 y los 19 años
- En el eje Y (vertical) están los IMC desde 12 hasta 28
- Las 5 líneas de colores que atraviesan la gráfica son los cinco percentiles (3,15,50,85,97) que debemos tener en cuenta para analizar el IMC de los niños y adolescentes

Ahora bien, hay que entender bien lo que significan esos percentiles:

- Una persona que está por debajo del percentil 3 significa que se encuentra en un estado de delgadez extrema por desnutrición.
- Una persona que está entre el percentil 15 y el 3 tiene un peso bajo, pero no se puede asegurar que sea una desnutrición puede ser también malos hábitos alimentarios.
- Una persona que está entre el percentil 15 y debajo del 85 se encuentra en un peso saludable.
- Una persona que está por encima del percentil 85 presenta sobrepeso.
- Una persona que esté por encima del percentil 97 probablemente tenga un caso de obesidad mórbida.

Si usamos el ejemplo que hicimos anteriormente donde la joven obtuvo un IMC de 20.70, lo primero que hacemos es ubicar la tabla de IMC de niñas, luego en el eje X ubicamos la edad de la niña, 16 años en nuestro ejemplo, luego ubicamos el IMC en el eje Y, el IMC de 20.70 está ubicado entre el percentil 15 y 50 lo que quiere decir que la joven está en un peso acorde a su edad.

B) Con la tabla anteriormente diseñada ubicar los IMC de tu equipo cooperativo según los percentiles y determina quien está bajo de peso, en sobrepeso o en peso ideal, diseña una estrategia de alimentación dado el caso que uno de tus compañeros esté en sobrepeso o bajos de peso.

Nota: Recuerda que una persona con sobrepeso debe evitar los azúcares, los refrescos y los alimentos altos en grasas, además de hacer ejercicio regularmente. Y una persona con peso bajo debe consumir muchas más proteínas y calorías, alimentos ricos en hierro, calcio, zinc y vitamina A.

6.2.3 Tasa Metabólica Basal (TMB)

La tasa metabólica basal es otra medida que nos permite determinar cuánto es el valor mínimo de energía que requiere el cuerpo humano para subsistir, es decir la cantidad que requiere el cuerpo en reposo, con este valor es posible determinar la cantidad de calorías diarias que requieres para mantener un peso saludable.

Para calcular el TMB solo es necesario realizar alguna de estas dos ecuaciones dependiendo si es para hombre o mujer:

$$TMB \text{ (hombre)} = (10 * \text{peso en kg}) + (6,25 * \text{altura en cm}) - (5 * \text{edad en años}) + 5$$

$$TMB \text{ (mujeres)} = (10 * \text{peso en kg}) + (6,25 * \text{altura en cm}) - (5 * \text{edad en años}) - 161$$

Si la persona que quiere saber su TMB realiza ejercicio es necesario multiplicar el TMB por un valor más dependiendo de la intensidad del ejercicio.

Poco o ningún ejercicio	Calorías diarias necesarias = TMB × 1,2
Ejercicio ligero (1-3 días a la semana)	Calorías diarias necesarias = TMB × 1,375
Ejercicio moderado (3-5 días a la semana)	Calorías diarias necesarias = TMB × 1,55
Ejercicio fuerte (6-7 días a la semana)	Calorías diarias necesarias = TMB × 1,725
Ejercicio muy fuerte (dos veces al día, entrenamientos muy duros)	Calorías diarias necesarias = TMB × 1,9

FIGURA 9. Tabla de multiplicadores de TMB según la intensidad de ejercicios. Calculadora del metabolismo basal. 2020.

- C) Averigua la biografía de una deportista ecuatoriana, sus premios y trofeos.
- D) Agrega en tu tabla de IMC el TMB de cada uno de los miembros de tu equipo cooperativo.
- E) Empieza a realizar la lista de alimentos que irán en la caja alimentaria, averigua y anota en la lista el valor en el mercado de cada producto. Recuerda que los alimentos deben ser nutritivos y la caja no debe pesar más de 7Kg según lo estudiado en la semana 1 y 2.

6. 3 Semana 3 de trabajo: Drones

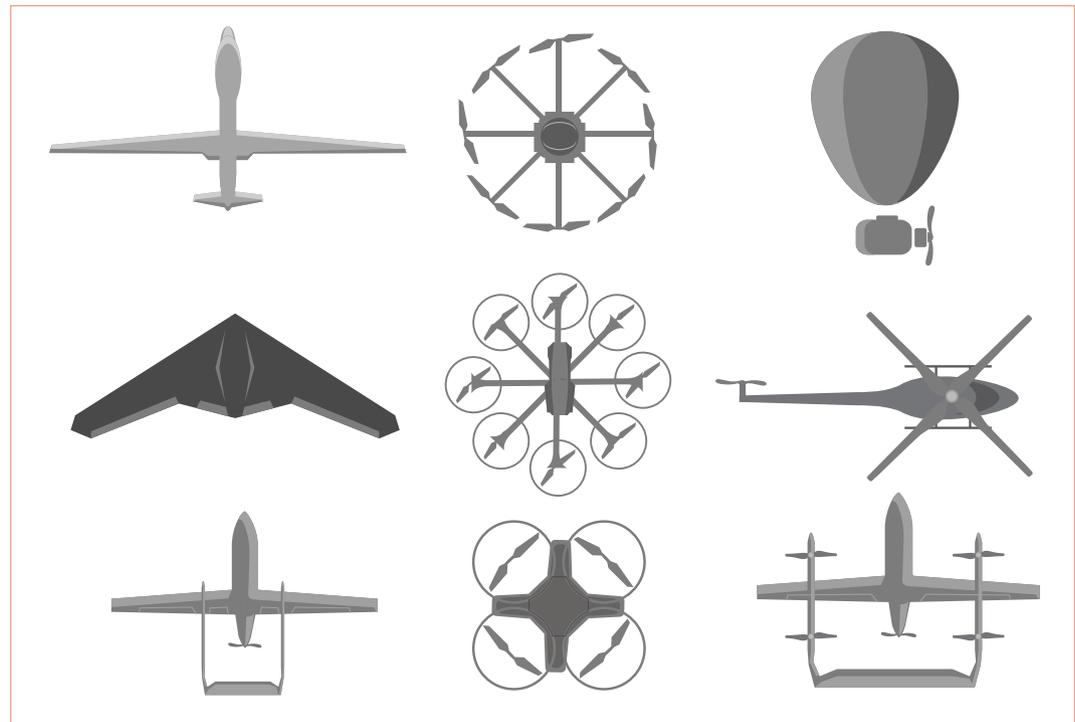


FIGURA 10. Diferentes tipos de aeronaves consideradas drones. Hispadrones. 2020

6.3.2 Diferentes tipos de drones

Los drones tienen diferentes formas de ser clasificados:

- Según sus motores: si usan motores con escobillas (brushed) o sin escobillas (brushless)



FIGURA 11. Motores con y sin escobilla. Tipos de drones. 2020

- Según el tipo de ala: existen aeronaves sin tripulación que tiene las alas fijas, los aviones de aeromodelismo, por ejemplo. También están los drones multirrotores. La forma más fácil de diferenciarlos es pensar que los drones de ala fija son más parecidos a los aviones de vuelos comerciales que requieren una gran pista de despegue y no pueden aterrizar en todos los terrenos, y los drones multirrotores son aquellos que su despegue y aterrizaje se asemeja a los helicópteros.
- Según el número de brazos: es decir la cantidad de brazos que tenga, cada brazo cuenta con uno o dos motores y sus respectivas hélices, existen varios tipos según esta clasificación:

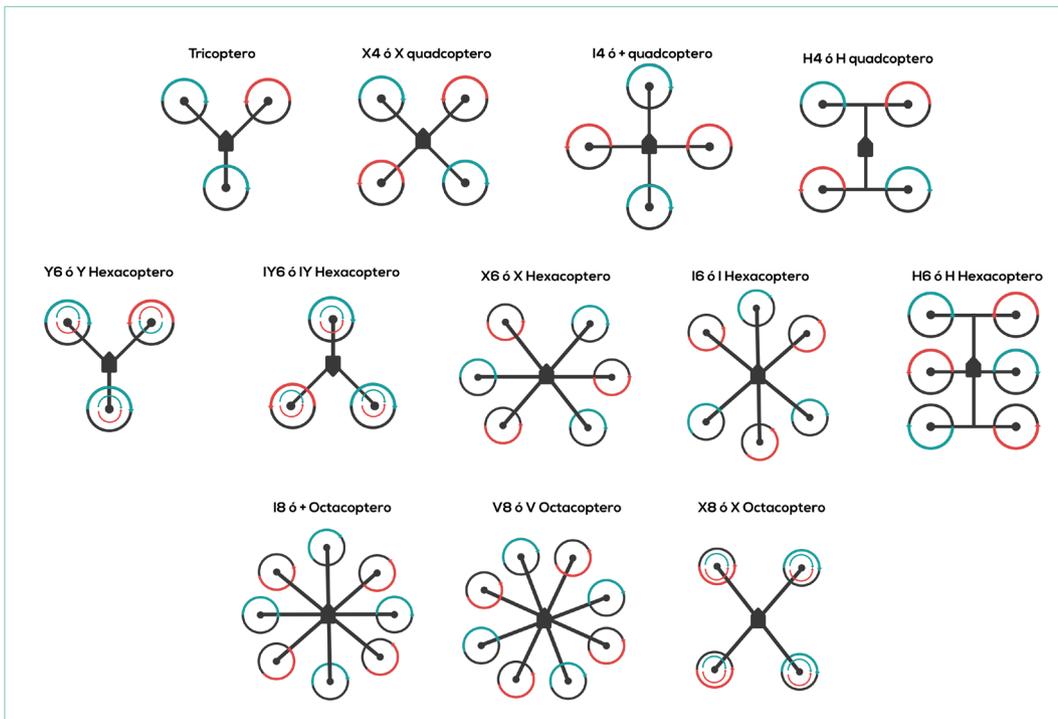


FIGURA 12. Drones según sus brazos. Tipos de multirrotores. 2020.

Dato curioso: El dron que más peso puede cargar es el megadron Driff 300 puede levantar hasta 225Kg durante 45 minutos es un octacoptero tipo X.



FIGURA 13. Megadron Driff 300. Heavy lifter. 2020

6.3.3 Campos de acción de un dron

Actualmente los drones tienen varios campos de acción desde los más recreativos a los más profesionales.

- Competencias: se usan drones para hacer competencias de velocidad y de obstáculos.
- Fotografía: cada vez más personas y empresas adquieren drones para tomar fotos de paisajes naturales, arquitecturas o ciudades desde ángulos que antes hubiesen sido muy difíciles de tomar. También ahora es una práctica muy cotidiana usar drones para películas en las escenas donde hay persecuciones.
- Militar: una tecnología que se está explorando en muchos casos desafortunadamente con fines bélicos.
- Marítimos: también usados para explorar y estudiar la vida marina.
- Topografía: algunos drones son usados para hacer análisis 3D de los suelos a través de la fotografía, las cámaras térmicas o de profundidad.



FIGURA 14. Dron anfibio para exploraciones marítimas. Tipos de drones según uso o diseño. 2020

Dato curioso: Cada país cuenta con su propia regulación de vuelo, además al igual que con los carros o motocicletas algunos drones requieren licencia de pilotaje.

6.4.4 Selección y diseño modelo de dron y envío de la caja alimentaria

Ahora que hemos visto los drones y sus diferentes funciones y que ya tienes claro los alimentos que irán en la caja alimentaria con el precio de los alimentos.

A) Selecciona algunos de estos 3 drones, si alguien de tu equipo cuenta con acceso a Internet busca las especificaciones del dron.





FIGURA 17. Onyxstar hidra-12. Tipos de drones. 2020

- B) Contempla que cuentas con 6 unidades del dron T- 18 o 3 unidades del DJI S900 o 2 Unidades del ONYXSTAR, según el que hayan seleccionado con el equipo cooperativo. Realiza un diseño a escala del mismo, no requiere ser funcional, puedes emplear material del medio y reutilizable, también debes de pensar como cargará la caja alimentaria.
- C) Realiza la cuenta de cobro al contratante en el cual consideres el valor de los productos de la caja alimentaria (recuerda que son 100 cajas), el cobro por el alquiler de cada dron (puede ser del 10% al 15% del valor del dron), el pago al piloto o pilotos de los drones.
- D) ¿Cuál va ser el margen de ganancias que tú y tu equipo va tener de este proyecto? ¿Cuántos días o semanas crees que te demorarás ejecutando el proyecto?

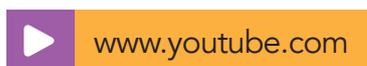
6. 3 Semana 4 de trabajo: Preparación video y documento

Llegamos a la última semana de trabajo, aprovéchala para finalizar algo que hayas dejado pendiente de las semanas anteriores, esta semana será usada para recopilar lo hecho durante las semanas anteriores y para realizar el video pitch.

6.4.4 Pitch video

El Pitch video es una presentación muy corta que expone los componentes principales y más importante de una idea de negocio, en esta caso aplicaremos el pitch video para que sustenten tu proyecto STEAM.

A) Con tu equipo de trabajo realicen un video de máximo 5 minutos (no puede ser mayor a 5 minutos, ni por un par de segundos puesto que no se tomará en cuenta) donde se presenten cada miembro del equipo y su respectivo rol, y el líder del equipo explique y muestre los resultados de la tabla de IMC y TMB del equipo, el diseño del dron, los alimentos seleccionados de la caja alimentaria y por qué los seleccionaron y el valor total de la cuenta de cobro. Sube el video y comparte el enlace en alguna de las siguientes plataformas:



Si ningún integrante del equipo cuenta con acceso a Internet, prepárate para hacer la presentación del trabajo en la Institución Educativa. No olvides adjuntar las respuestas en la parte final de esta guía y entreguen solo un formato por equipo de trabajo.

6.4.5 Documentación

Para reflexionar:

B) Cada miembro del equipo debe responder estas preguntas: ¿Cuál fue tu temática favorita de la guía? ¿Qué aprendizaje te llevas? ¿Cuál fue la temática que más te costó realizar o entender?

C) Cada miembro del equipo debe responder estas preguntas: ¿Consideras importante alimentarte correctamente? ¿Por qué crees que los mercados venden tanta comida ultraprocesada? ¿Considerarías estudiar una carrera enfocada a la nutrición, la ingeniería de control, o el pilotaje de drones? ¿Por qué?

7. Rúbrica de evaluación

La rúbrica de evaluación es una matriz con la cual sabrás exactamente que aspectos se evaluará, con ella puedes entender los requerimientos para aprobar el proyecto.

		Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño			
		Indicadores de evaluación	Muy superior	Superior	Medio	Bajo
Componentes y Destrezas	S	Elabora un plan de salud teniendo en cuenta los factores más relevantes para mantener una alimentación balanceada contribuyendo a las buenas prácticas que aseguren una salud integral.				
	T	Utiliza los recursos tecnológicos para el autoaprendizaje y aplica los conocimientos y habilidades adquiridos en la creación del diseño de drones con limitaciones específicas.				
	E	Elabora un diseño creativo que ejemplifique el funcionamiento, capacidad y uso de un dron en un contexto específico.				
	A	Relaciona el uso y creación de herramientas tecnológicas en la transformación social del ser humano teniendo en cuenta su impacto biológico, social, tecnológico y artístico.				
	M	Comprende y utiliza la media, la moda y los percentiles en el uso de tablas de datos que interpreta y analiza en su proyecto de creación.				

8. Referencias

Alimentos del futuro, Sf. La importancia de los cereales en la dieta diaria. <https://alimentaelfuturo.com/es/2016/03/la-importancia-de-los-cereales-en-la-dieta-diaria/>

Calcurworld.Sf. Calculadora del metabolismo basal. <https://es.calcuworld.com/salud/metabolismo-basal/>

CuidatePlus. Sf. Índice de masa corporal (IMC). <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/indice-masa-corporal-imc.html>

Curiosoando.com. 2020. ¿Qué son los percentiles? <https://curiosoando.com/que-son-los-percentiles>

Gavin, Mary. Sf. Aprendamos sobre las calorías. <https://kidshealth.org/es/kids/calorie-esp.html#catbody-basics-esp>

Huercasa. Sf. Alimentos saludables. <https://www.huercasa.com/es/blog/ranking-30-alimentos-saludables>

MedLinePlus. Sf. Edulcorantes y azúcares. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002444.htm>

MedLinePlus. Sf. Explicación de las grasas en la alimentación. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000104.htm>

Novodrone, Jorge. 2020. Tipos de drones. <https://novodrone.com/tipos-de-drones/>

Váscones, Verónica. 2012. La importancia de mantener una alimentación balanceada. <https://www.hospitalvernaza.med.ec/blog/item/708-la-importancia-de-mantener-una-alimentacion-balanceada>

8.1 Referencias Imágenes

Figura 1. Cifras sobre el hambre en el mundo según la ODS. PNUD Recuperado de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-2-zero-hunger.html> última consulta 19/07/20

Figura 2. Alimentos no procesados. Infografía sobre alimentos procesados y ultraprocesados. Recuperado de <http://loquedicelacienciaparadelgazar.blogspot.com/2018/09/infografia-sobre-alimentos-procesados-y.html> última consulta 19/07/20

Figura 3. Alimentos ultraprocesados. Infografía sobre alimentos procesados y ultraprocesados. Recuperado de <http://loquedicelacienciaparadelgazar.blogspot.com/2018/09/infografia-sobre-alimentos-procesados-y.html> última consulta 19/07/20

Figura 4. Tabla nutricional de una barra dulce. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/images/ency/fullsize/19342.jpg> última consulta 19/07/20

Figura 5. Tabla de distribución de porciones. Guía de alimentación infantil. Recuperado de <http://www.programapipo.com/wp-content/uploads/2012/05/GUIA-ALIMENTACION-INFANTIL.pdf> última consulta 19/07/20

Figura 6. Tabla de distribución de porciones II. Guía de alimentación infantil. 2020. Recuperado de <http://www.programapipo.com/wp-content/uploads/2012/05/GUIA-ALIMENTACION-INFANTIL.pdf> última consulta 19/07/20

Figura 7. Tabla percentiles niños. Growth reference. Recuperado de https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/ última consulta 19/07/20

Figura 8. Tabla percentiles niñas. Growth reference. . Recuperado de https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/ última consulta 19/07/20

Figura 9. Tabla de multiplicadores de TMB según la intensidad de ejercicios. Calculadora del metabolismo basal. Recuperado de <https://es.calcuworld.com/salud/metabolismo-basal/> última consulta 19/07/20

Figura 10. Diferentes tipos de aeronaves consideradas drones. Hispadrones. Recuperado de <https://www.hispadrones.com/wp-content/uploads/2019/01/tipos-de-drones-hispadrones.jpg> última consulta 19/07/20

Figura 11. Motores con y sin escobilla. Tipos de drones. Recuperado de <https://novodrone.com/tipos-de-drones/> última consulta 19/07/20

Figura 12. Drones según sus brazos. Tipos de multirrotores. Recuperado de <https://www.juguetecnic.com/img/cms/Qu%C3%A9%20es%20un%20DRONE/tipos-de-multirrotores.jpg> última consulta 19/07/20

Figura 13. Megadron Driff 300. Heavy lifter. Recuperado de <https://gear-junkie.com/griff-300-megadrone> última consulta 19/07/20

Figura 14. Dron anfibio para exploraciones marítimas. Tipos de drones según uso o diseño. 2020 Recuperado de <https://www.adslzone.net/reportajes/drones/tipos-drones/> última consulta 19/07/20

Figura 15. Tarot t-18. Tipos de drones. Recuperado de <https://filmora.wondershare.com/es/drones/top-heavy-lift-drones.html> última consulta 19/07/20

Figura 16. DJI S900. Tipos de drones Recuperado de <https://filmora.wondershare.com/es/drones/top-heavy-lift-drones.html> última consulta 19/07/20

Figura 17. Onyxstar hidra-12. Tipos de drones. Recuperado de <https://filmora.wondershare.com/es/drones/top-heavy-lift-drones.html> última consulta 19/07/20

9. Guía de entrega.

Este espacio es para que respondas cada uno de los puntos pedidos por semana

Nombre del equipo:

Integrantes y rol:

Semana 1:

- A)
- B)
- C)
- D)

Semana 3:

- A)
- B)
- C)
- D)

Semana 2:

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

Semana 4:

- A)
- B)
- C)

Link del video: