

**VILABOT**

FUNDACIÓN FLORS

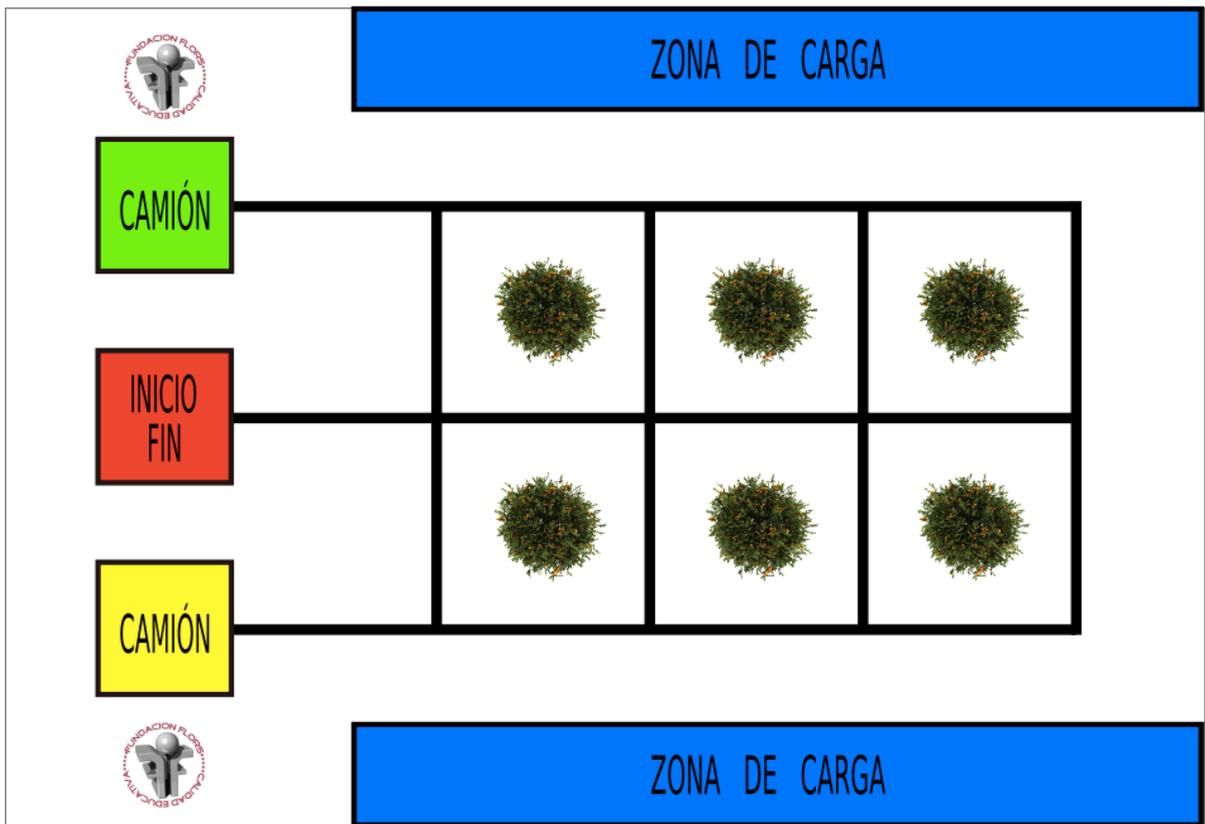
# RETO CAMPO DE NARANJAS

CATEGORÍA SECUNDARIA

## 1. INTRODUCCIÓN

Pascual tiene varios campos de naranjos en Vila-real. Marc tiene 15 años y es su nieto, ha estado varios años estudiando robótica en el colegio y ya tiene cierta experiencia con la programación. Un día le dijo a su abuelo “¡jiaio!, con lo que sé de robótica y programación creo que te podría ayudar a recoger la cosecha, recogerás tus naranjas y mandarinas más rápido, con menos esfuerzo, así te costará menos dinero”.

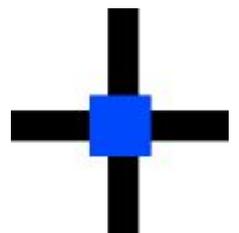
## 2. EL RETO



Marc ha diseñado un sistema de líneas negras entre cada fila de naranjos. Los trabajadores deberán coger los frutos del árbol y depositarlas en cajas de distintos colores dependiendo si son naranjas, mandarinas o frutos dañados.

- Las naranjas en CAJAS AMARILLAS.
- Las mandarinas en CAJAS VERDES.
- Y las naranjas y mandarinas que están dañadas y no se pueden vender, en CAJAS AZULES.

Una vez llenas, los trabajadores depositarán las cajas donde se cruzan dos líneas negras (habrá un total de 6 cajas, 2 de cada color).

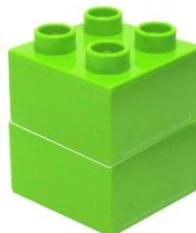


¡Vamos a ayudar a Marc!, deberás diseñar, construir y programar un robot para que saliendo de la casilla roja de INICIO transporte las cajas azules (empujando, agarrando, levantando,...) hasta la ZONA DE CARGA (zona azul), las cajas amarillas al CAMIÓN AMARILLO y las cajas verdes al CAMIÓN VERDE. Una vez colocadas todas las cajas el robot deberá regresar a la casilla roja de FIN.

Las piezas que representan las cajas llenas de naranjas, mandarinas o frutos dañados serán un conjunto ensamblado de dos ladrillos 2x2 de Lego Duplo. El conjunto mide 3x3x3,7 cm.



caja de naranjas

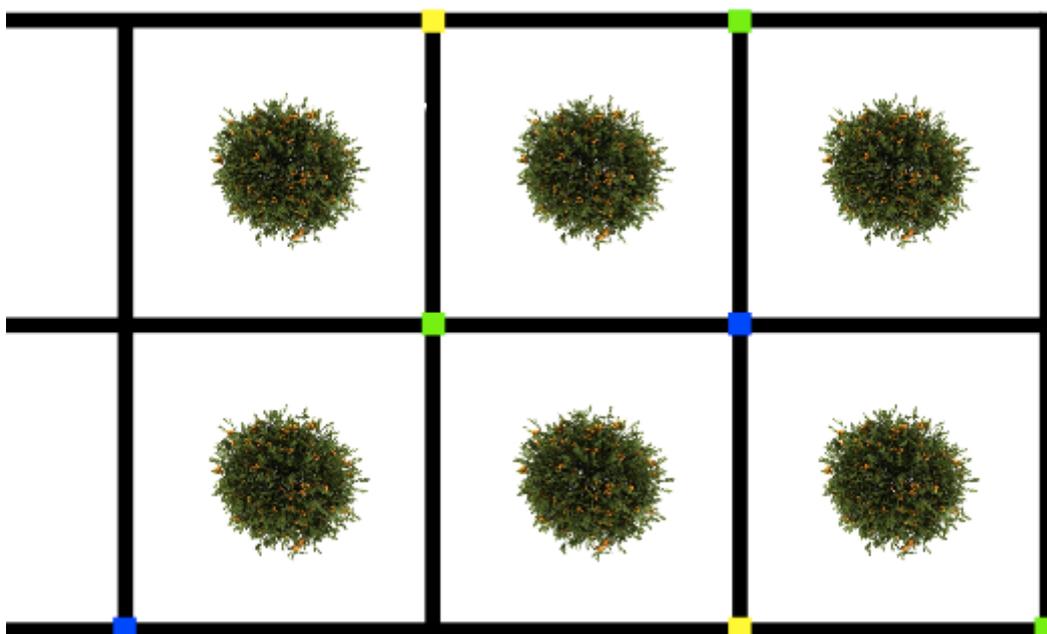


caja de mandarinas



caja de frutos dañados

Una posible distribución de las piezas en el tablero podría ser:

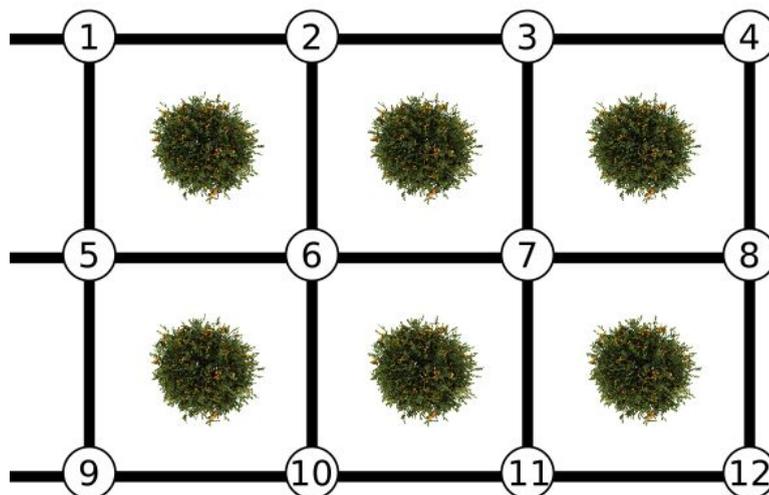


### 3. NORMATIVA DEL RETO

- El robot debe comenzar la prueba en la casilla roja de INICIO y ninguna parte debe salir de esta casilla. La casilla (incluyendo el borde negro) mide 26x26 cm, por tanto el robot no debe ser más grande de estas medidas.
- Para finalizar correctamente la prueba y sumar los puntos correspondientes por esta acción el robot situarse en la casilla de FIN (incluyendo el borde) completamente dentro, sin que ninguna de sus partes quede fuera.
- Las piezas que se sitúen en las zonas correspondientes tienen que estar completamente dentro de la casilla (incluyendo el borde). Tampoco pueden dejarse volcadas, ni desmontadas (las dos piezas de lego deben continuar unidas como estaban al inicio de la prueba).



- La situación en el tablero de las piezas de colores se hará por sorteo unos minutos antes de iniciar la prueba. Se pedirá a uno de los participantes que saque seis números de una bolsa opaca. Los dos primeros números corresponderán a las dos piezas azules, los dos siguientes a las dos piezas amarillas y los dos últimos números a las dos piezas verdes. Los números representarán la posición en el tablero que ocupará cada pieza de acuerdo con la siguiente imagen:



## 4. PUNTUACIÓN

Acción	Puntos	Puntos totales
Cada pieza azul colocada correctamente en la zona de carga (toda la pieza tienen que estar en la zona azul o borde, no puede tocar la zona blanca)	10 puntos	20 puntos
Cada pieza verde colocada correctamente en la zona de carga (toda la pieza tienen que estar en la zona verde o borde, no puede tocar la zona blanca)	20 puntos	40 puntos
Cada pieza amarilla colocada correctamente en la zona de carga (toda la pieza tienen que estar en la zona amarilla o borde, no puede tocar la zona blanca)	20 puntos	40 puntos
El robot acaba en la zona FIN (las dos ruedas tienen que tocar la zona roja o borde, no puede tocar la zona blanca). Esta parte sólo puntúa si ha colocado correctamente alguna de las piezas.	20 puntos	20 puntos
	Máxima puntuación de la prueba	120 puntos

## 5. CARACTERÍSTICAS DEL ROBOT

- El robot debe ser autónomo, es decir, una vez el participante ejecuta el programa del robot ya no se podrá tocar el mismo. Tampoco se permite el control remoto.
- El robot puede estar construido con cualquier material.
- El robot debe tener un tamaño de forma que ninguna de sus partes salga fuera de la casilla de salida (incluido el borde). No existen unas restricciones de peso. Si alguna de las partes del robot excediera el tamaño de la casilla de salida el robot sería eliminado.
- El robot deberá llevar incorporado, en su diseño, un mástil de 15 cm que permita colocar en él un dorsal con su número identificativo.

## 6. CARACTERÍSTICAS DEL TABLERO

- El tablero está hecho de lona de plástico.
- El tablero no tiene paredes en los bordes
- El grosor de las líneas negras es de 2 cm.
- Las medidas del tablero son 225 x 155 cm. En la siguiente imagen se pueden consultar todas las medidas necesarias para construir el tablero:

