UNIVERSIDAD DE OVIEDO

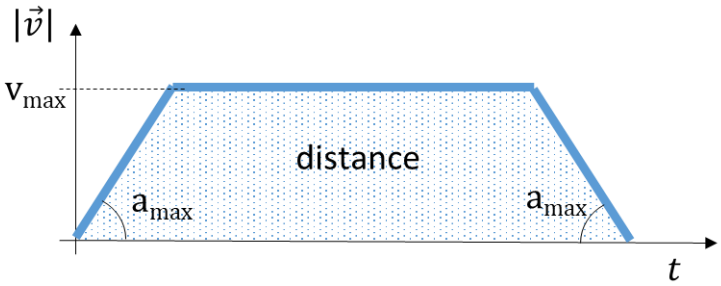
Departamento de Ingeniería Eléctrica,
Electrónica, de Computadores y Sistemas

Guía de Prácticas

ASIGNATURA:	Implementación de Sistemas de Control		
CENTRO:	Centro Internacional de Postgrado		
ESTUDIOS:	Master en Ingeniería Mecatrónica		
CURSO:	2º	CUATRIMESTRE:	1
CARÁCTER:	Obligatoria	CRÉDITOS ECTS:	6
PROFESORADO:	Ignacio Alvarez, Fernando Briz		

PRACTICA 05: Programación y ejecución de trayectorias con Qt/C++

- Para el sistema VerticalPlotter simulado, añadir la opción de seguir una trayectoria rectilínea, utilizando un doble lazo posición/velocidad, y generando un perfil de velocidad trapezoidal:



1) Obtener (por teclado, de archivo de texto) un texto xml con el formato siguiente:

```
<Line>
  <Index>1</Index>
  <From>
    <x_mm>valor de x en mm</x_mm>
    <y_mm>valor de y en mm</y_mm>
  </From>
  <To>
    <x_mm>valor de x en mm</x_mm>
    <y_mm>valor de y en mm</y_mm>
  </To>
  <Max_Speed>valor en mm/s</Max_Speed>
  <Max_Accel>valor en mm/s2</Max_Accel>
  <Tm_ms>tiempo de muestreo en ms (usar 100)</Tm_ms>
</Line>
```

2) Crear una clase MyPoint con los datos siguientes: target_x, target_y, max_v, elapsed_ms

3) Crear una clase MyTrajectory que contenga un QVector<MyPoint>. Los datos de cada punto de este vector deben ser rellenados a partir del xml anterior mediante una función Init(const QString& xml), para cumplir el perfil de velocidad entre origen y destino.

4) Añadir un slot a MyTrajectory para que ejecute un paso del control a impulsos de un timer:

   - Obtener current_x, current_y, current_vx, current_vy a partir de las controladoras de los motores y los cálculos pertinentes.
   - Añadir a un archivo de texto los datos disponibles en este instante:

     index, elapsed_ms, target_x, target_y, current_x, current_y, target_vx, target_vy,current_vx,current_vy

   - Calcular los nuevos target_vx, target_vy resultado del lazo de control de posición, teniendo en cuenta que se cumpla el criterio de velocidad máxima para ese punto, y escribir en las controladoras las correspondientes target_v1 y target_v2.