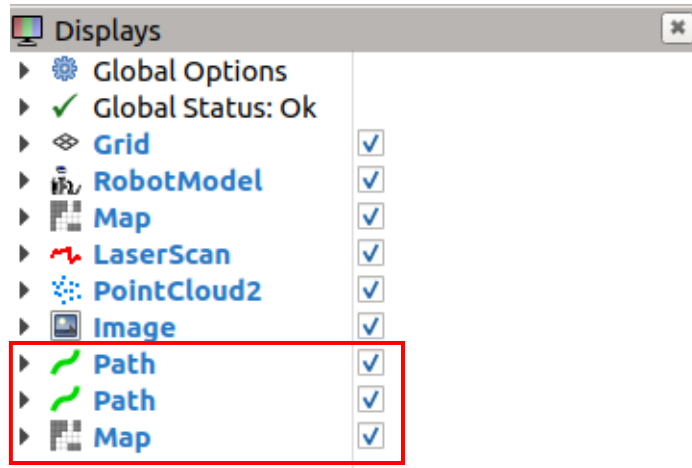


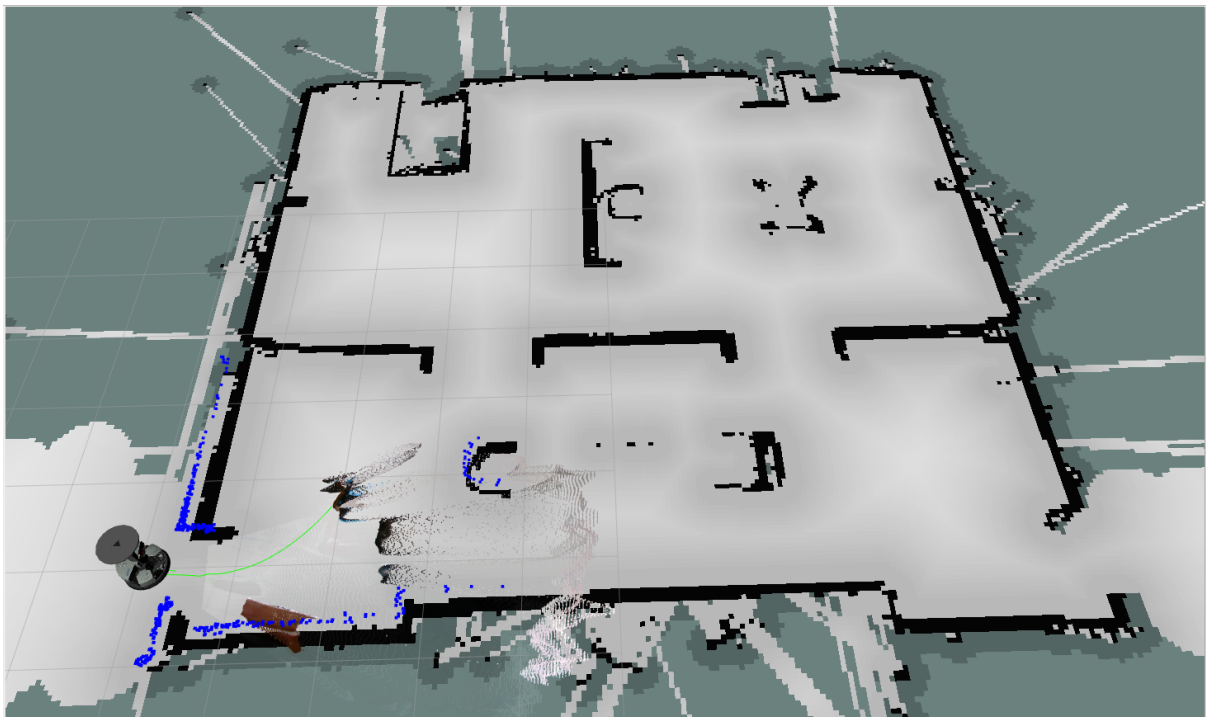


Práctica 3

Para comenzar lanzamos los ejecutables de la simulación del robot y la navegación de la base, posteriormente añadimos los tres topics de “global_plan”, “local_plan” y “costmap”



Después fijamos un punto meta a través del botón 2D Nav Goal. Una vez realizado esto observamos que el robot se desplaza y muestra la ruta que ira tomando conforme va avanzando.



Para esta parte modificaremos valores los archivos “cost_common_params.yaml” para cambiar los valores del costo del factor de escala y el radio de inflación del robot. Demas de modificar el archivo “dwa_local_planner_params.yaml” donde



modificaremos la velocidad máxima, velocidad traslacional máxima y la aceleración en X.

1. Cambiamos los valores a 1.0 y 2.5 respectivamente

```
#cost_scaling_factor and inflation_radius
inflation_layer:
  enabled:          true
  cost_scaling_factor: 1.0 # exponential
  inflation_radius:   2.5 # max. distan

static_layer:
  enabled:          true
```

Al ejecutar de nuevo el programa y ponerle un punto meta observamos que el robot tarda menos en tomar una decisión de ruta pues el factor de escalamiento es menor y el radio de inflación del robot es mayor, este último establece la distancia máxima de los obstáculos en los que se debe incurrir en un costo.

Posteriormente modificamos los valores de velocidades y aceleraciones.

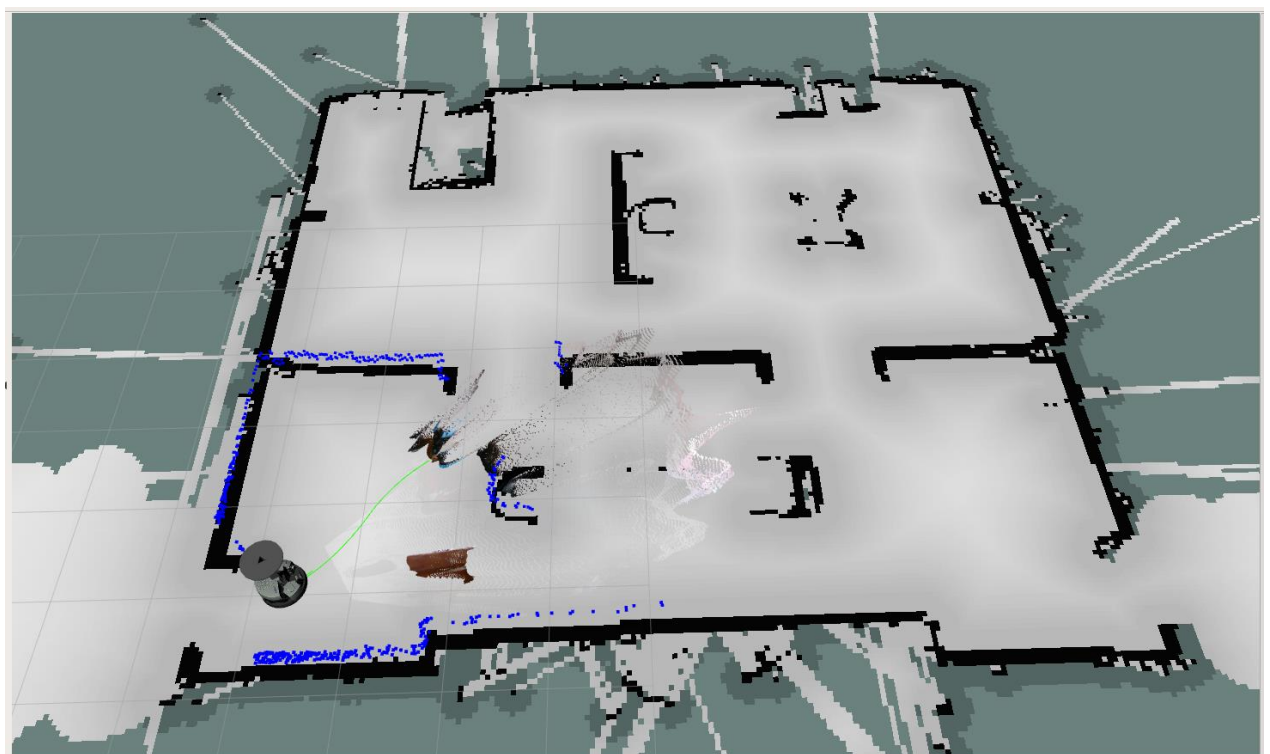
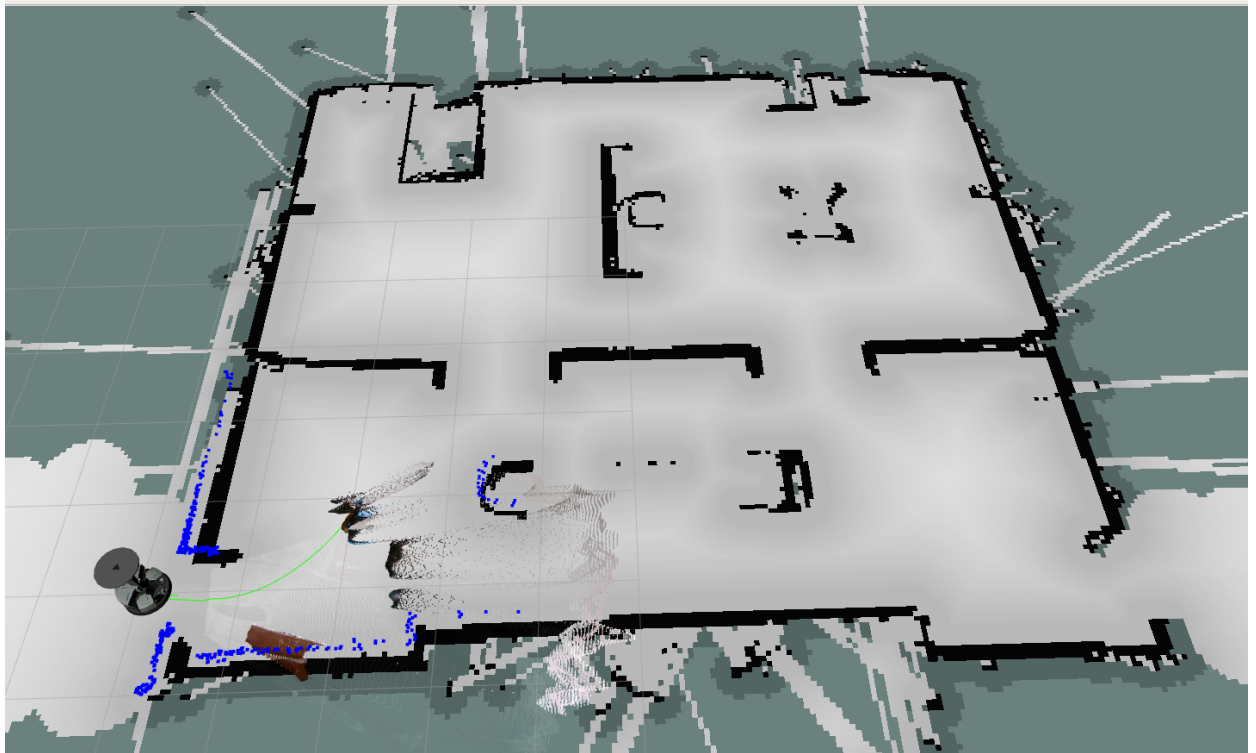
```
1 DWAPlanerROS:
2
3 # Robot Configuration Parameters - Kobuki
4 max_vel_x: 2.0 # 0.55
5 min_vel_x: 0.0
6
7 max_vel_y: 0.0 # diff drive robot
8 min_vel_y: 0.0 # diff drive robot
9
10 max_trans_vel: 2.0 # choose slightly less than the base's capability
11 min_trans_vel: 0.1 # this is the min trans velocity when there is negligible rotational velocity
12 trans_stopped_vel: 0.1
13
14 # Warning!
15 # do not set min_trans_vel to 0.0 otherwise dwa will always think translational velocities
16 # are non-negligible and small in place rotational velocities will be created.
17
18 max_rot_vel: 5.0 # choose slightly less than the base's capability
19 min_rot_vel: 0.4 # this is the min angular velocity when there is negligible translational velocity
20 rot_stopped_vel: 0.4
21
22 acc_lim_x: 2.0 # maximum is theoretically 2.0, but we
23 acc_lim_theta: 2.0
24 acc_lim_y: 0.0 # diff drive robot
25
26 # Goal Tolerance Parameters
27 yaw_goal_tolerance: 0.3 # 0.05
28 xy_goal_tolerance: 0.15 # 0.10
29 # latch_xy_goal_tolerance: false
30
31 # Forward Simulation Parameters
32 sim_time: 1.0 # 1.7
33 vx_samples: 6 # 3
34 vy_samples: 1 # diff drive robot, there is only one sample
35 vtheta_samples: 20 # 20
36
37 # Trajectory Scoring Parameters
38 path_distance_bias: 64.0 # 32.0 - weighting for how much it should stick to the global path plan
39 goal_distance_bias: 24.0 # 24.0 - weighting for how much it should attempt to reach its goal
40 occdist_scale: 0.5 # 0.01 - weighting for how much the controller should avoid obstacles
41 forward_point_distance: 0.325 # 0.325 - how far along to place an additional scoring point
42 stop_time_buffer: 0.2 # 0.2 - amount of time a robot must stop in before colliding for a valid traj.
43 scaling_speed: 0.25 # 0.25 - absolute velocity at which to start scaling the robot's footprint
44 max_scaling_factor: 0.2 # 0.2 - how much to scale the robot's footprint when at speed.
45
46 # Oscillation Prevention Parameters
47 oscillation_reset_dist: 0.05 # 0.05 - how far to travel before resetting oscillation flags
48
49 # Debugging
50 publish_traj_pc: true
51 publish_cost_grid_pc: true
52 global_frame_id: odom
53
54
55 # Differential-drive robot configuration - necessary?
56 holonomic_robot: false
```



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
Temas selectos de Mecatrónica
Práctica 3
Alumno: Contreras Vargas Rolando

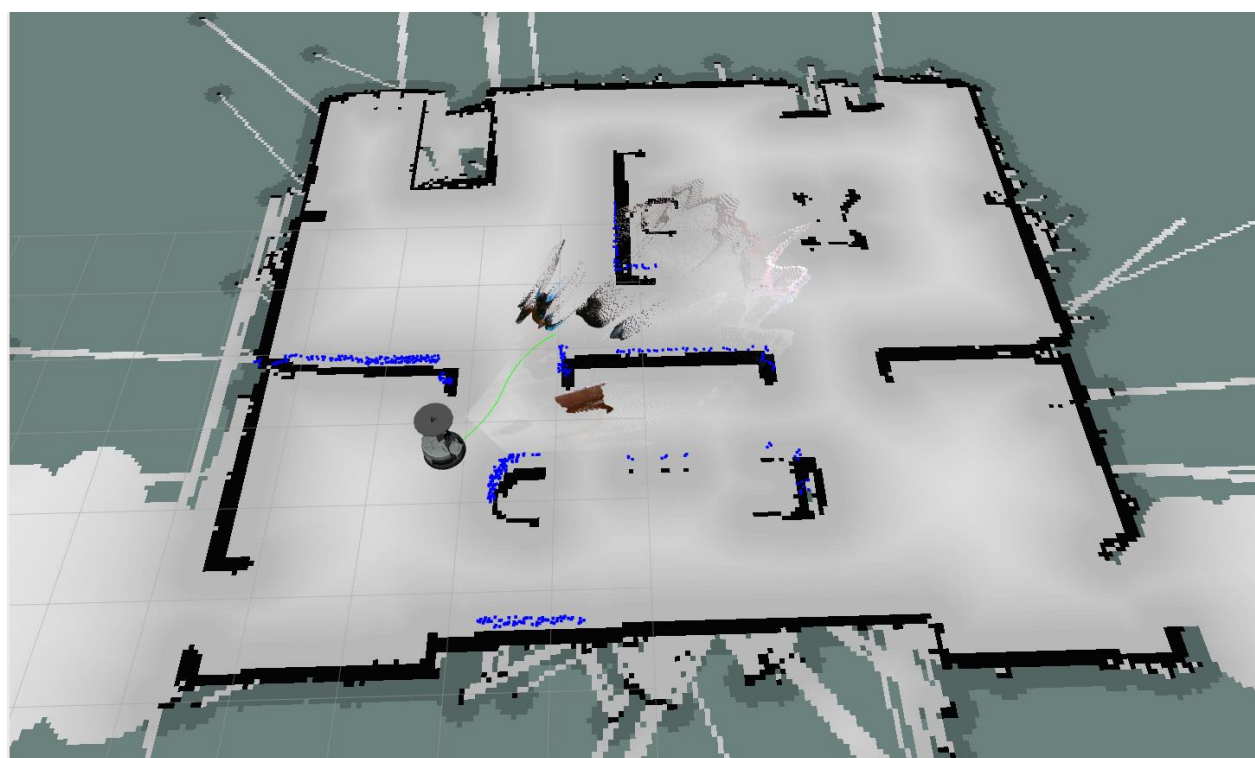
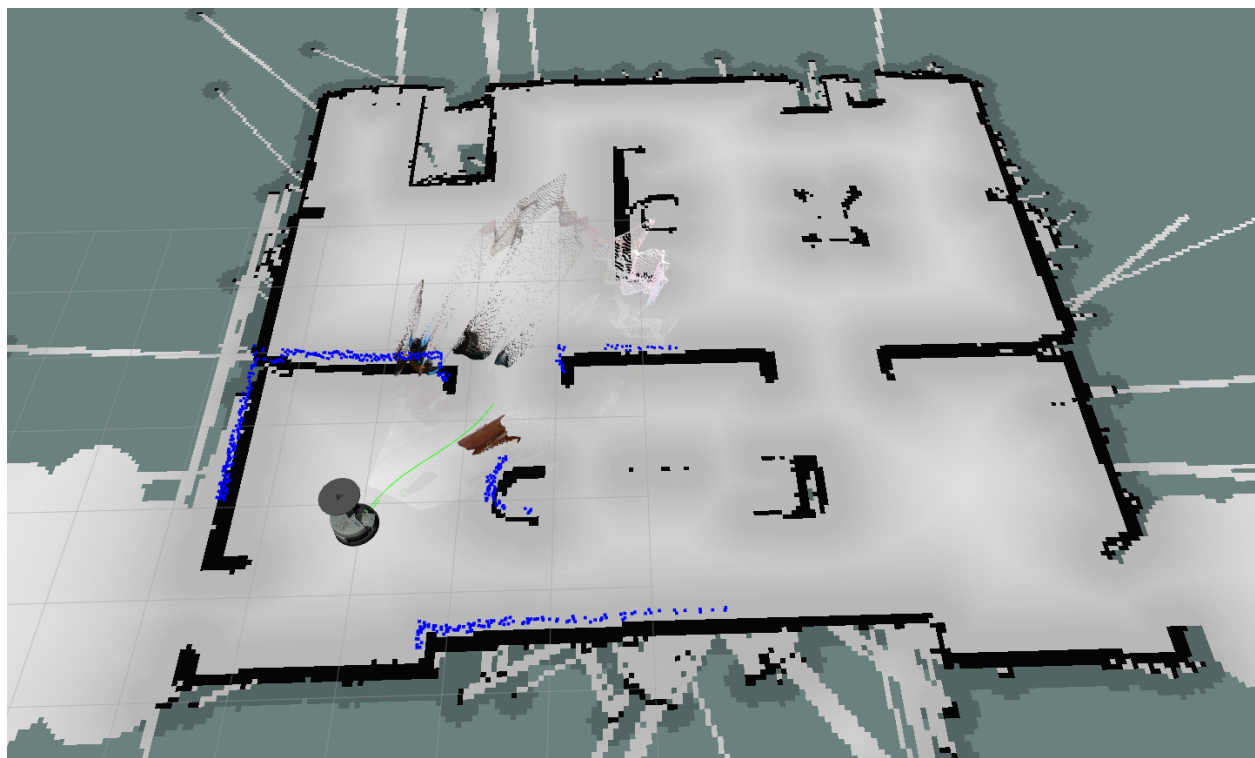


Una vez modificados los parámetros obtenemos un robot mas veloz para recorrer la trayectoria marcada, ya que pierde menos tiempo en elegir una ruta y su velocidad y aceleración máximas son más altas, por ello tiene la capacidad de ir más rápido. Se muestra una serie de imágenes del recorrido.



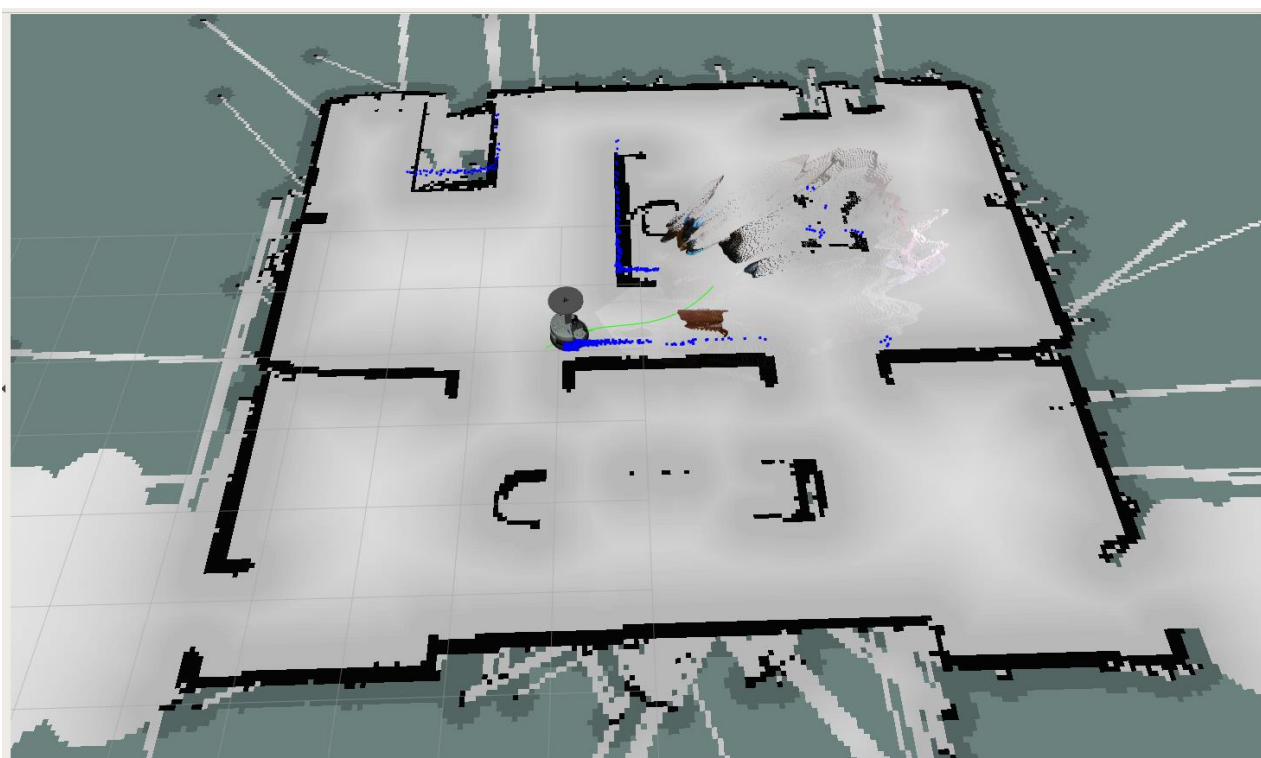
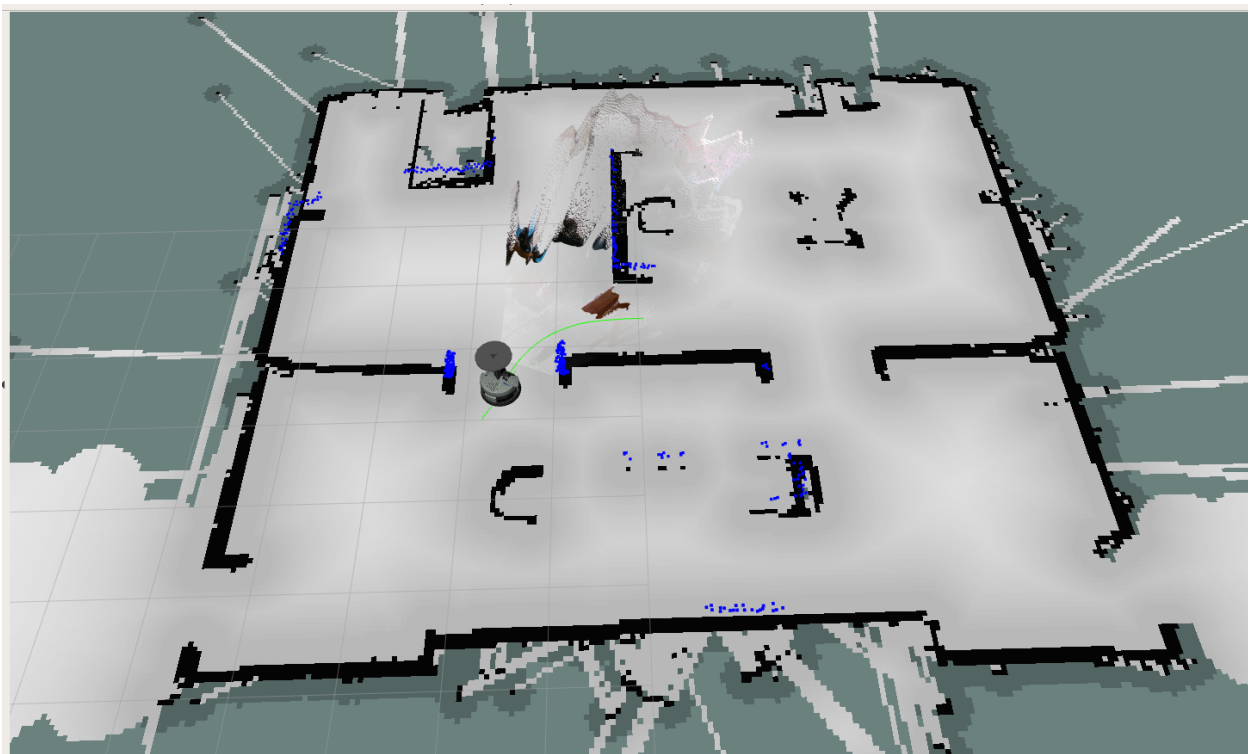


Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
Temas selectos de Mecatrónica
Práctica 3
Alumno: Contreras Vargas Rolando



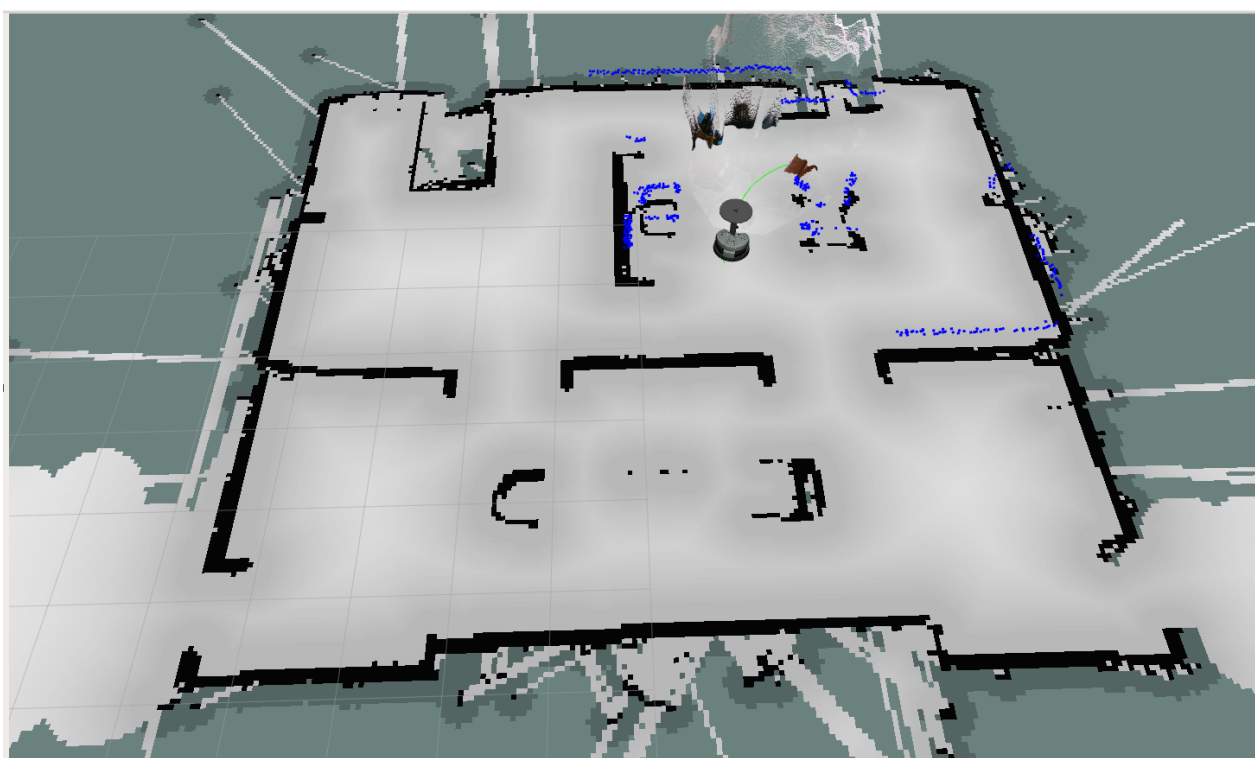
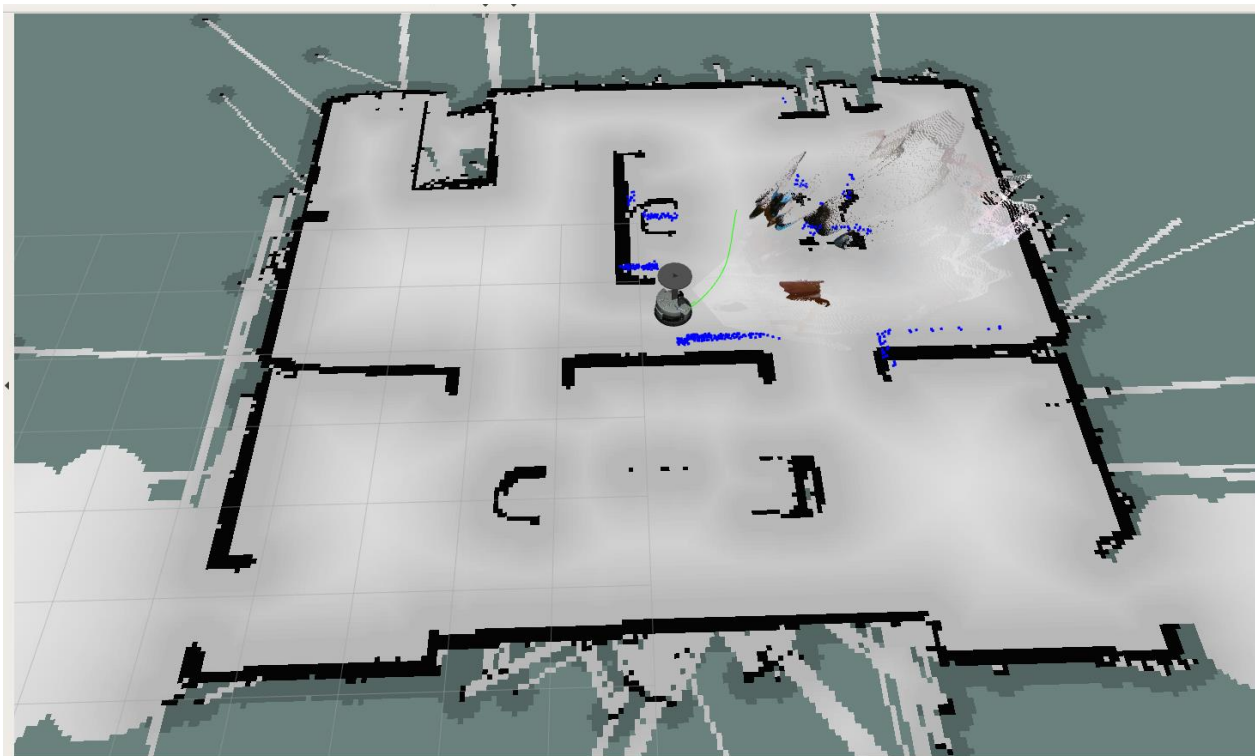


Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
Temas selectos de Mecatrónica
Práctica 3
Alumno: Contreras Vargas Rolando



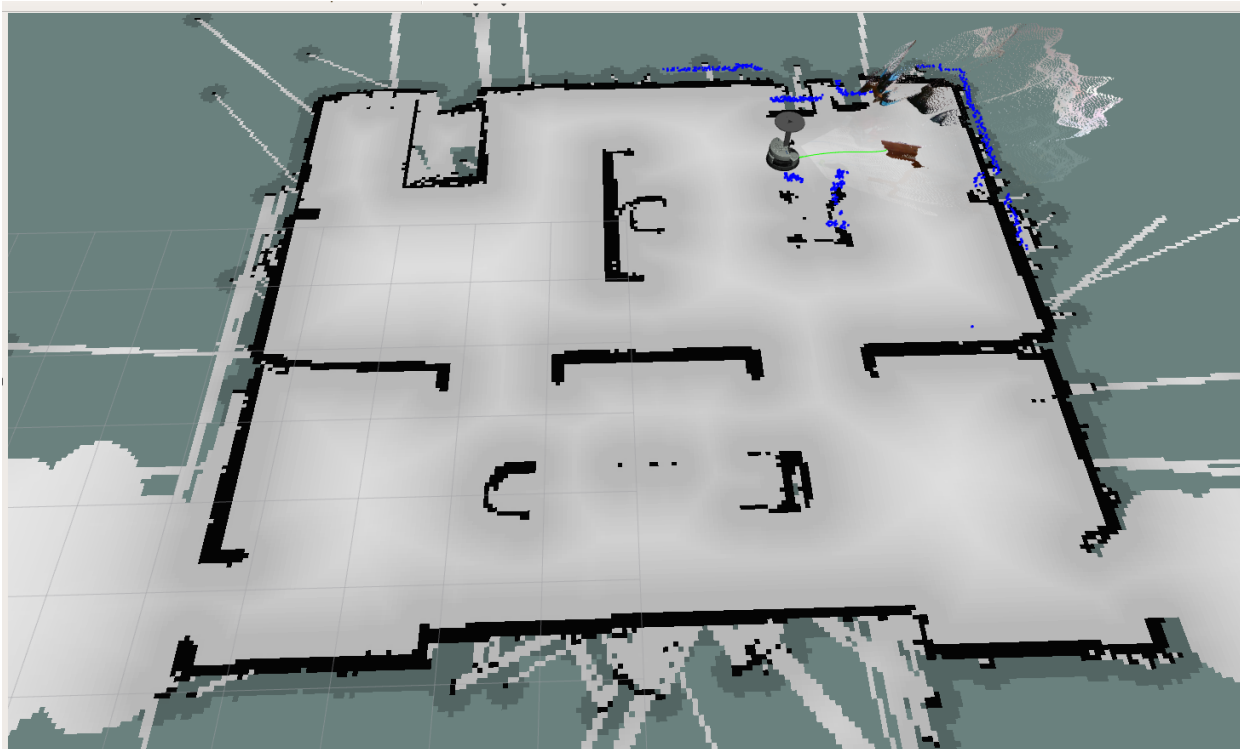
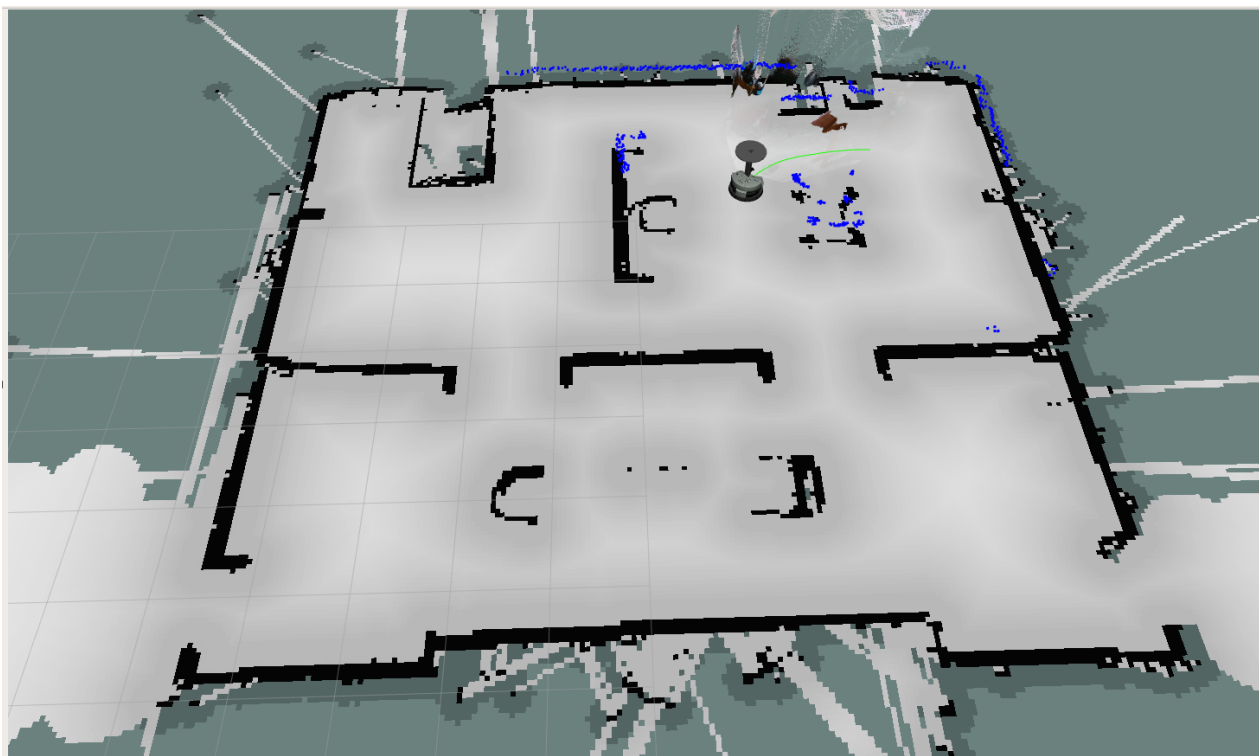


Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
Temas selectos de Mecatrónica
Práctica 3
Alumno: Contreras Vargas Rolando





Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
Temas selectos de Mecatrónica
Práctica 3
Alumno: Contreras Vargas Rolando





Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
Temas selectos de Mecatrónica
Práctica 3
Alumno: Contreras Vargas Rolando

