Práctica Sympy 2

En base a la simulacion, generar una simulacion lo mas apegado a la realidad del Covid-19, para ello obtener informacion del numero de consultorios y camas disponibles en un hospital del Ecuador. Parametrizar la simulacion para ingresar el numero de pacientes, el numero de consultorios y el numero de camas y algun otro parametro que considere oportuno.

Finalmente generar las siguientes metricas :

- Tiempo de espera promedio para cada sala.
- Tiempo promedio total que requiere un paciente para ser atendido desde cero.
- · Cuántos pacientes se atendieron.
- Cuántos pacientes se quedaron sin atender y fallecieron.

In [1]:

```
import simpy
import random
import matplotlib.pyplot as pp
import numpy as np
%matplotlib inline
#PARAMETROS
numeroHospitales = 1
numeroCamas= 35
numeroConsultorios = 10
contagiados = 70
crecimiento = 11
tiempoConsulta = 0.0105 #15 minutos
internado = 10
simulacion = 10
#Diccionario para almacenar los resultados
recuperados={}
muertos={}
tConsultas=[]
TiempoEsperaConsultorio=[]
pacienteMuertosSinAntencionM=[]
pacientesAtendidos=[]
class Hospital(object):
  #constructor
  def __init__(self, env, num_cama,num_consultorios, name):
       self.env = env
       self.num_cama = num_cama
       self.num consultorios=num consultorios
       self.camas = simpy.Resource(env, num_cama)
       self.consultorios=simpy.Resource(env, num_consultorios)
       self.name = name
  def ingresarConsultorio(self,paciente):
     consulta=random.uniform(tiempoConsulta-0.0005, tiempoConsulta+0.0005)
     yield self.env.timeout(consulta)
     print("El paciente ", paciente, " espero", int(consulta*1440), "minutos para se atendido")
     tConsultas.append(consulta)
  def PacienteCama(self, paciente):
     yield self.env.timeout(random.randint(internado-2, internado+2))
     print("El paciente", paciente, "fue internado el día", int(self.env.now))
def llegada paciente(env, hospital, paciente):
  arrive = env.now
  with hospital.consultorios.request() as consultorio:
     esperandoConsulta=random.randint(1,3)
     TiempoEsperaConsultorio.append(esperandoConsulta)
     reque2 = yield consultorio | env.timeout(esperandoConsulta)
     espera2 = env.now - arrive
     if consultorio in reque2:
       print("Al paciente: ", paciente, " se le asigna una cama")
       yield env.process(hospital.ingresarConsultorio(paciente))
       estado = random.randint(1,100)
       pacientesAtendidos.append(1)
       if(estado < 40):
         with hospital camas request() as cama:
```

```
arrive2 = env.now
            dias_esperando = random.randint(1,5)
            requerimiento = yield cama | env.timeout(dias_esperando) # tiempo de espera
            espera = env.now - arrive2
            if cama in requerimiento:
               print("Al paciente: ", paciente, " se le asigna una cama")
               yield env.process(hospital.PacienteCama(paciente))
               estado = random.randint(1,100)
               if (estado < 8) :
                 muertos[env.now] = muertos[env.now] + 1 if env.now in muertos else 1
               else:
                 recuperados[env.now] = recuperados[env.now] + 1 if env.now in recuperados else 1
            else:
               print("El paciente ", paciente, " espero ", int(espera), " dias y fallece por la falta de camas")
               muertos[env.now] = muertos[env.now] + 1 if env.now in muertos else 1
       else:
          print("El paciente", paciente, "no tiene COVID-19")
     else:
       print("El paciente", paciente, "espero", int(espera2), "dias y fallece porque no fue atendido")
       pacienteMuertosSinAntencionM.append(1)
       muertos[env.now] = muertos[env.now] + 1 if env.now in muertos else 1
def ejecutar(env, tasacrecimiento, infectados):
  hospitalMoreno = Hospital(env, numeroCamas,numeroConsultorios, "Moreno")
  for i in range(infectados):
     asignar hospital(env, hospitalMoreno, i)
  paciente = infectados
  while True:
     yield env.timeout(1)
     for i in range(tasacrecimiento):
       paciente += 1
        asignar_hospital(env, hospitalMoreno, paciente)
def asignar_hospital(env, hospitalMoreno, paciente):
  hosp_esc = 1
  if (hosp_esc == 1):
     print("Llega un paciente nuevo: ", paciente, "al hospital Moreno")
     env.process(llegada_paciente(env, hospitalMoreno, paciente))
print("Simulacion COVID 19")
env=simpy.Environment()
env.process(ejecutar(env,crecimiento, contagiados))
env.run(until=simulacion)
print("Resultados pacientes :")
print("Recuperados: ")
print(recuperados)
print("Fallecidos: ")
print(muertos)
datos=sorted(recuperados.items())
x, y =zip(*datos)
pp.plot(x,y,linewidth=2,color='y')
pp.scatter(x,y,color='g')
pp.title("Dias / Personas Recuperadas")
pp.grid(True)
pp.show()
if (muertos):
  datos=sorted(muertos.items())
  x, y = zip(*datos)
  pp.plot(x,y,linewidth=2,color='y')
  pp.scatter(x,y,color='g')
  pp.title("Personas Fallecidas / dias de hospitalizacion")
  pp.grid(True)
  pp.show()
```

Llega un paciente nuevo: 1 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 2 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 3 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 4 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 5 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 6 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 7 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 8 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 9 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 10 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 12 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 13 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 14 al hospital Moreno

Llega un paciente nuevo: 0 al hospital Moreno

Simulacion COVID 19

TT al Hospital Morcin Llega un paciente nuevo: 15 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 16 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 17 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 18 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 19 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 20 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 21 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 22 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 23 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 24 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 25 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 26 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 27 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 28 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 29 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 30 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 31 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 32 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 33 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 34 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 35 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 36 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 37 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 38 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 39 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 40 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 41 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 42 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 43 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 44 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 45 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 46 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 47 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 48 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 49 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 50 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 51 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 52 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 53 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 54 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 55 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 56 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 57 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 58 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 59 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 60 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 61 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 62 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 63 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 64 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 65 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 66 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 67 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 68 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 69 al hospital Moreno Al paciente: 0 se le asigna una cama Al paciente: 1 se le asigna una cama Al paciente: 2 se le asigna una cama Al paciente: 3 se le asigna una cama Al paciente: 4 se le asigna una cama Al paciente: 5 se le asigna una cama Al paciente: 6 se le asigna una cama Al paciente: 7 se le asigna una cama Al paciente: 8 se le asigna una cama Al paciente: 9 se le asigna una cama El paciente 6 espero 14 minutos para se atendido El paciente 6 no tiene COVID-19 Al paciente: 10 se le asigna una cama El paciente 2 espero 14 minutos para se atendido Al paciente: 2 se le asigna una cama El paciente 4 espero 14 minutos para se atendido Al paciente: 4 se le asigna una cama El paciente 3 espero 15 minutos para se atendido El paciente 3 no tiene COVID-19 Al paciente: 11 se le asigna una cama El paciente 7 espero 15 minutos para se atendido El paciente 7 no tiene COVID-19

Al paciente: 12 se le asigna una cama

Al paciente: 8 se le asigna una cama

El paciente 9 no tiene COVID-19

El paciente 8 espero 15 minutos para se atendido

El paciente 9 espero 15 minutos para se atendido

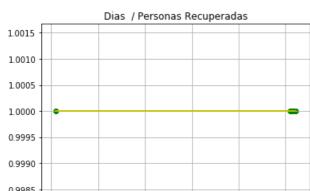
Al paciente: 13 se le asigna una cama El paciente 5 espero 15 minutos para se atendido El paciente 5 no tiene COVID-19 Al paciente: 14 se le asigna una cama El paciente 1 espero 15 minutos para se atendido El paciente 1 no tiene COVID-19 Al paciente: 15 se le asigna una cama El paciente 0 espero 15 minutos para se atendido El paciente 0 no tiene COVID-19 Al paciente: 16 se le asigna una cama El paciente 10 espero 14 minutos para se atendido Al paciente: 10 se le asigna una cama El paciente 14 espero 14 minutos para se atendido El paciente 14 no tiene COVID-19 Al paciente: 17 se le asigna una cama El paciente 11 espero 14 minutos para se atendido Al paciente: 11 se le asigna una cama El paciente 12 espero 14 minutos para se atendido Al paciente: 12 se le asigna una cama El paciente 15 espero 14 minutos para se atendido Al paciente: 15 se le asigna una cama El paciente 13 espero 15 minutos para se atendido El paciente 13 no tiene COVID-19 Al paciente: 18 se le asigna una cama El paciente 16 espero 15 minutos para se atendido El paciente 16 no tiene COVID-19 Al paciente: 19 se le asigna una cama El paciente 17 espero 15 minutos para se atendido Al paciente: 17 se le asigna una cama El paciente 18 espero 15 minutos para se atendido El paciente 18 no tiene COVID-19 Al paciente: 20 se le asigna una cama El paciente 19 espero 15 minutos para se atendido El paciente 19 no tiene COVID-19 Al paciente: 21 se le asigna una cama El paciente 20 espero 14 minutos para se atendido Al paciente: 20 se le asigna una cama El paciente 21 espero 15 minutos para se atendido Al paciente: 21 se le asigna una cama Llega un paciente nuevo: 71 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 72 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 73 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 74 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 75 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 76 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 77 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 78 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 79 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 80 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 81 al hospital Moreno El paciente 23 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 24 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 25 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 29 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 31 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 32 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 33 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 38 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 40 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 41 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 42 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 44 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 45 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 48 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 53 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 54 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 55 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 57 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 63 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 66 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 69 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido Llega un paciente nuevo: 82 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 83 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 84 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 85 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 86 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 87 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 88 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 89 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 90 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 91 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 92 al hospital Moreno El naciente, 22 espero, 2, días y fallece norque no fue atendido

```
El paciente 27 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 28 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 30 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 36 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 37 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 39 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 43 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 49 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 50 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 51 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 59 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 60 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 61 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 62 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 64 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 67 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 71 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 72 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 73 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 78 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 79 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 81 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
Llega un paciente nuevo: 93 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 94 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 95 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 96 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 97 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 98 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 99 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 100 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 101 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 102 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 103 al hospital Moreno
El paciente 26 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 34 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 35 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 46 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 47 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 52 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 56 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 58 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 65 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 68 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 74 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 75 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 76 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 84 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 90 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 92 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
Llega un paciente nuevo: 104 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 105 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 106 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 107 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 108 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 109 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 110 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 111 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 112 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 113 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 114 al hospital Moreno
El paciente 77 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 80 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 83 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 85 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 88 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 89 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 96 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 100 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 102 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 103 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
Llega un paciente nuevo: 115 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 116 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 117 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 118 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 119 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 120 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 121 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 122 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 123 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 124 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 125 al hospital Moreno
El paciente 82 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
```

```
El paciente 86 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 87 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 91 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 95 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 98 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 99 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 108 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 110 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 114 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
Llega un paciente nuevo: 126 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 127 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 128 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 129 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 130 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 131 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 132 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 133 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 134 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 135 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 136 al hospital Moreno
El paciente 93 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 94 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 97 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 101 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 104 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 105 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 106 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 107 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 111 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 115 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 117 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 118 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 120 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 121 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 122 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 125 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
Llega un paciente nuevo: 137 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 138 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 139 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 140 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 141 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 142 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 143 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 144 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 145 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 146 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 147 al hospital Moreno
El paciente 109 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 112 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 113 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 116 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 119 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 123 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 129 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 130 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 133 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
Llega un paciente nuevo: 148 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 149 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 150 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 151 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 152 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 153 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 154 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 155 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 156 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 157 al hospital Moreno
Llega un paciente nuevo: 158 al hospital Moreno
El paciente 124 espero 3 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 131 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 135 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 136 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 137 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 138 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 141 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 142 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 144 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido
El paciente 11 fue internado el día 8
Al paciente: 126 se le asigna una cama
El paciente 126 espero 15 minutos para se atendido
El paciente 126 no tiene COVID-19
Al paciente: 127 se le asigna una cama
El paciente 127 espero 15 minutos para se atendido
```

Flinaciente 127 no tiene COVID-19

Al paciente: 134 se le asigna una cama El paciente 134 espero 15 minutos para se atendido El paciente 134 no tiene COVID-19 Al paciente: 139 se le asigna una cama El paciente 139 espero 15 minutos para se atendido Al paciente: 139 se le asigna una cama Llega un paciente nuevo: 159 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 160 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 161 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 162 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 163 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 164 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 165 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 166 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 167 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 168 al hospital Moreno Llega un paciente nuevo: 169 al hospital Moreno El paciente 140 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 147 espero 2 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 148 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 149 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 153 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 154 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 155 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 157 espero 1 dias y fallece porque no fue atendido El paciente 10 fue internado el día 9 Al paciente: 143 se le asigna una cama El paciente 12 fue internado el día 9 Al paciente: 145 se le asigna una cama El paciente 143 espero 15 minutos para se atendido El paciente 143 no tiene COVID-19 Al paciente: 146 se le asigna una cama El paciente 145 espero 14 minutos para se atendido El paciente 145 no tiene COVID-19 Al paciente: 150 se le asigna una cama El paciente 17 fue internado el día 9 Al paciente: 151 se le asigna una cama El paciente 146 espero 14 minutos para se atendido Al paciente: 146 se le asigna una cama El paciente 151 espero 14 minutos para se atendido El paciente 151 no tiene COVID-19 Al paciente: 152 se le asigna una cama El paciente 150 espero 15 minutos para se atendido El paciente 150 no tiene COVID-19 Al paciente: 156 se le asigna una cama El paciente 20 fue internado el día 9 Al paciente: 158 se le asigna una cama El paciente 152 espero 14 minutos para se atendido Al paciente: 152 se le asigna una cama El paciente 156 espero 15 minutos para se atendido Al paciente: 156 se le asigna una cama El paciente 158 espero 15 minutos para se atendido El paciente 158 no tiene COVID-19 Al paciente: 159 se le asigna una cama El paciente 159 espero 14 minutos para se atendido Al paciente: 159 se le asigna una cama Resultados pacientes : Recuperados: $\{8.020944924327193: 1, 9.020470553086827: 1, 9.02100121363348: 1, 9.031714538981237: 1, 9.042529860805917: 1\}$ Fallecidos: {1: 21, 2: 23, 3: 16, 4: 10, 5: 10, 6: 16, 7: 9, 8: 9, 9: 8} Dias / Personas Recuperadas 1.0015 1.0010



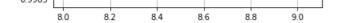
Al paciente: 128 se le asigna una cama

El paciente 128 no tiene COVID-19 Al paciente: 132 se le asigna una cama

El paciente 132 no tiene COVID-19

El paciente 128 espero 15 minutos para se atendido

El paciente 132 espero 15 minutos para se atendido





In [14]:

```
print("Tiempo promedio en la sala de espera")
print((int(sum(tConsultas)/len(tConsultas)*1440)), " minutos")
print("Tiempo promedio para que una persona sea atendida desde su llegada al hospital")
print(int(24*(sum(TiempoEsperaConsultorio)/len(TiempoEsperaConsultorio))), " horas")
print("Numero de pacientes atendidos")
print(sum(pacientesAtendidos))
print("Pacientes sin atencion medica y fallecieron")
print(sum(pacienteMuertosSinAntencionM))
```

Tiempo promedio en la sala de espera

15 minutos

Tiempo promedio para que una persona sea atendida desde su llegada al hospital

44 horas

Numero de pacientes atendidos

16

Pacientes sin atencion medica y fallecieron

106

Garay Largo Lucy Marisol