



Simpy - Parte 2

Materia:

Simulación

Docente:

Ing. Diego Quisi

Estudiante:

Ricardo Vinicio Jara Jara

**Entornos de soporte al desarrollo de simulaciones:
Simpy - Parte 2**

Generacion de graficar de atencion.

En base a la simulacion anterior generar una grafica de los autos atendidos.

In [45]:

```
import pandas as pd
import simpy
import random
import matplotlib.pyplot as pp

%matplotlib inline
from tqdm.notebook import trange, tqdm
from time import sleep

# Maximo de vehiculos que puede recibir el negocio
MAX_VEHICULOS = 57
# Total de maquinas de lavado con que cuenta el negocio
NUM_MAQUINAS = 3
# Tiempo que tarda en lavarse un vehiculo (minutos)
TIEMPO_LAVADO = 10
# Intervalo de tiempo en que llegan vehiculos (minutos)
INTERVALO_LLEGADA = 3
# Tiempo de simulación
TIEMPO_SIMULACION = 27

# Creamos un diccionario para almacenar las horas en que se lavan los vehiculos
tiempo={}

class Lavanderia(object):

    def __init__(self, environment, num_maquinas, tiempo_lavado):
        # Guardamos como variable el entorno de ejecucion
        self.env=environment
        # Creamos el recurso que representa las maquinas
        self.maquinas = simpy.Resource(environment, num_maquinas)
        # Variable para el tiempo de lavado
        self.tiempo_lavado = tiempo_lavado

    def lavar_vehiculo(self, vehiculo):
        # Este metodo representa el proceso de lavado del vehiculo.
        # Se ingresa el vehiculo y se lava

        # Simulamos el tiempo que tarda en lavarse el vehiculo
        # Es importante notar que la instruccion "yield" es distinta de "sleep"
        # ya que esta ultima bloquea el hilo de ejecucion durante 't' unidades de tiempo
        # mientras que 'yield' no bloquea el hilo de ejecucion, solo lo suspende mientras
        # el evento de 'lavado' se realice
        yield self.env.timeout(random.randint(TIEMPO_LAVADO-5, TIEMPO_LAVADO+5))

        # Simulamos que se ha limpiado parte (%) de la suciedad del vehiculo
        # Para el % generamos un entero entre 30 y 90
        print('Removido  {%d}%} suciedad vehiculo => %s ' % (random.randint(30,90), vehiculo))

def llegada_vehiculo(env, nombre, lavanderia):
    # Usamos el reloj de la simulacion (env.now()) para indicar a la
    # hora que llega el vehiculo con el nombre pasado como parametro
    print('Llega vehiculo: %s a la hora %.2f.' % (nombre, env.now))

    # Especificamos que vamos a usar un recurso (Resource) que representa
    # la maquina de lavado
```

```

with lavanderia.maquinas.request() as maquina:
    # Ocupamos la maquina de lavado
    yield maquina
    # Indicamos que vehiculo entra a la lavanderia
    print('Entra vehiculo a lavarse: %s a la hora %.2f.' % (nombre, env.now))
    # Procesamos la operacion de lavado
    yield env.process(lavanderia.lavar_vehiculo(nombre))
    # Una vez que termina la llamada con 'yield', se indica que se ha lavado el veh
iculo
    print('Vehiculo [%s] lavado a las %.2f.' % (nombre, env.now))

tiempo[nombre]=env.now

def ejecutar_simulacion(env, num_maquinas, tiempo_lavado, intervalo):
    lavanderia=Lavanderia(env, num_maquinas, tiempo_lavado)
    # Creamos 5 llegadas de vehiculos iniciales
    for i in range(5):
        env.process(llegada_vehiculo(env, 'Vehiculo-%d'%(i+1),lavanderia))

    # Ejecutamos la simulacion
    while True:
        yield env.timeout(random.randint(intervalo-3, intervalo+3))
        i+=1
        # Mientras se lavan los vehiculos generamos mas vehiculos
        env.process(llegada_vehiculo(env, 'Vehiculo-%d'%(i+1),lavanderia))

print('Lavanderia UPS')

# Creamos el entorno de simulacion
env=simpy.Environment()
env.process(ejecutar_simulacion(env, NUM_MAQUINAS, TIEMPO_LAVADO, INTERVALO_LLEGADA))

# Ejecutamos el proceso durante el tiempo de simulacion
env.run(until = TIEMPO_SIMULACION)

print("Diccionario timepo :")
print(tiempo)

```

Lavanderia UPS

Llega vehiculo: Vehiculo-1 a la hora 0.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-2 a la hora 0.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-3 a la hora 0.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-4 a la hora 0.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-5 a la hora 0.00.

Entra vehiculo a lavarse: Vehiculo-1 a la hora 0.00.

Entra vehiculo a lavarse: Vehiculo-2 a la hora 0.00.

Entra vehiculo a lavarse: Vehiculo-3 a la hora 0.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-6 a la hora 2.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-7 a la hora 3.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-8 a la hora 4.00.

Removido {46%} suciedad vehiculo => Vehiculo-3

Vehiculo [Vehiculo-3] lavado a las 5.00.

Entra vehiculo a lavarse: Vehiculo-4 a la hora 5.00.

Removido {40%} suciedad vehiculo => Vehiculo-1

Removido {70%} suciedad vehiculo => Vehiculo-2

Vehiculo [Vehiculo-1] lavado a las 8.00.

Vehiculo [Vehiculo-2] lavado a las 8.00.

Entra vehiculo a lavarse: Vehiculo-5 a la hora 8.00.

Entra vehiculo a lavarse: Vehiculo-6 a la hora 8.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-9 a la hora 10.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-10 a la hora 10.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-11 a la hora 12.00.

Removido {63%} suciedad vehiculo => Vehiculo-4

Llega vehiculo: Vehiculo-12 a la hora 16.00.

Vehiculo [Vehiculo-4] lavado a las 16.00.

Entra vehiculo a lavarse: Vehiculo-7 a la hora 16.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-13 a la hora 18.00.

Llega vehiculo: Vehiculo-14 a la hora 18.00.

Removido {53%} suciedad vehiculo => Vehiculo-6

Removido {48%} suciedad vehiculo => Vehiculo-7

Llega vehiculo: Vehiculo-15 a la hora 21.00.

Vehiculo [Vehiculo-6] lavado a las 21.00.

Vehiculo [Vehiculo-7] lavado a las 21.00.

Entra vehiculo a lavarse: Vehiculo-8 a la hora 21.00.

Entra vehiculo a lavarse: Vehiculo-9 a la hora 21.00.

Removido {55%} suciedad vehiculo => Vehiculo-5

Vehiculo [Vehiculo-5] lavado a las 23.00.

Entra vehiculo a lavarse: Vehiculo-10 a la hora 23.00.

Removido {65%} suciedad vehiculo => Vehiculo-8

Vehiculo [Vehiculo-8] lavado a las 26.00.

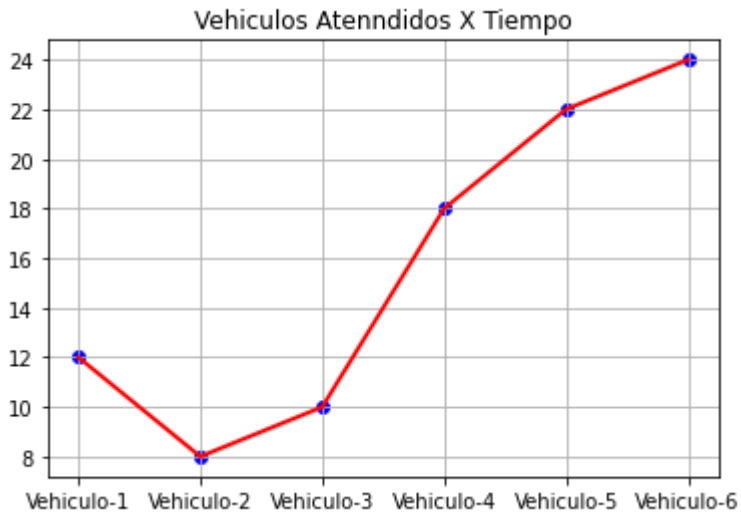
Entra vehiculo a lavarse: Vehiculo-11 a la hora 26.00.

Diccionario timepo :

{'Vehiculo-3': 5, 'Vehiculo-1': 8, 'Vehiculo-2': 8, 'Vehiculo-4': 16, 'Vehiculo-6': 21, 'Vehiculo-7': 21, 'Vehiculo-5': 23, 'Vehiculo-8': 26}

In [40]:

```
# Generamos la grafica
datos=sorted(tiempo.items()) # Ordenamos Los datos
x, y =zip(*datos) # Obtener x(tiempo - clave) y el y(Numero de vehiculos atendidos - va
lor)
pp.plot(x,y,linewidth=2,color='red') #Dibujamos Las lineas
pp.scatter(x,y,color='blue') # Dibujamos Los puntos (x,y)
pp.title("Vehiculos Atendidos X Tiempo")
pp.grid(True) #Generamos una cuadrícula
pp.show() #Mostramos el grafico
```



Paremetrizando la simulacion

- Considerar 3 tipos de vehículos con 3 diferentes tiempos de lavado:
 - Bus: 20 minutos
 - Automóvil: 7 minutos
 - Furgoneta: 12 minutos
- Considere que a partir de la entrada del vehículo para ser lavado, deberán tomarse en cuenta los siguientes tiempos correspondientes al proceso de traslado desde la recepción a la máquina de lavado:
 - Bus: 4 minutos
 - Automóvil: 1 minuto
 - Furgoneta: 2 minutos
- Realice una gráfica de la simulación con 3 máquinas de lavado

In [41]:

```
import simpy
import random
import matplotlib.pyplot as pp

# Maximo de vehiculos que puede recibir el negocio
MAX_VEHICULOS = 57
# Total de maquinas de lavado con que cuenta el negocio
NUM_MAQUINAS = 3
# Tiempo que tarda en trasladarse un vehiculo (minutos)
TRASLADO_BUS = 4
TRASLADO_AUTOMOVIL= 1
TRASLADO_FURGONETA= 2
# Tiempo que tarda en lavarse un vehiculo (minutos)
TIEMPO_BUS = 20
TIEMPO_AUTOMOVIL= 7
TIEMPO_FURGONETA= 12
# Intervalo de tiempo en que llegan vehiculos (minutos)
INTERVALO_LLEGADA = 10
# Tiempo de simulación
TIEMPO_SIMULACION = 100

# Creamos un diccionario para almacenar las horas en que se lavan los vehiculos
tiempo={}

class Lavanderia(object):

    def __init__(self, environment, num_maquinas, tiempo_bus, tiempo_automovil,
                 tiempo_furgoneta, traslado_bus, traslado_automovil, traslado_furgoneta):
        # Guardamos como variable el entorno de ejecucion
        self.env=environment
        # Creamos el recurso que representa las maquinas
        self.maquinas = simpy.Resource(environment, num_maquinas)
        # Variable para el tiempo de lavado
        self.tiempo_bus = tiempo_bus
        self.tiempo_automovil = tiempo_automovil
        self.tiempo_furgoneta = tiempo_furgoneta
        self.traslado_bus = traslado_bus
        self.traslado_automovil = traslado_automovil
        self.traslado_furgoneta = traslado_furgoneta

    def lavar_vehiculo(self, vehiculo):
        automotor=vehiculo.split('-')
        if(automotor[0] == 'Bus'):
            yield self.env.timeout(TIEMPO_BUS)
        if(automotor[0] == 'Automovil'):
            yield self.env.timeout(TIEMPO_AUTOMOVIL)
        if(automotor[0] == 'Furgoneta'):
            yield self.env.timeout(TIEMPO_FURGONETA)
        #Solo agregamos al diccionario al momento que termina de lavar el vehiculo.
        k=automotor[0]
        if k in tiempo:
            tiempo[k]=tiempo[k]+1
        else:
            tiempo[k]=1

        # Simulamos que se ha limpiado parte (%) de la suciedad del vehiculo
        # Para el % generamos un entero entre 30 y 90
        print('Removido  {%d%%} suciedad vehiculo => %s ' %(random.randint(30,90), vehi
culo))
```

```

def trasladar_vehiculo(self, vehiculo):
    automotor=vehiculo.split('-')
    if(automotor[0] == 'Bus'):
        yield self.env.timeout(TRASLADO_BUS)
    if(automotor[0] == 'Automovil'):
        yield self.env.timeout(TRASLADO_AUTOMOVIL)
    if(automotor[0] == 'Furgoneta'):
        yield self.env.timeout(TRASLADO_FURGONETA)

def llegada_vehiculo(env, nombre, lavanderia):
    # Usamos el reloj de la simulacion (env.now()) para indicar a la
    # hora que llega el vehiculo con el nombre pasado como parametro
    print('Llega vehiculo: %s a la hora %.2f.' % (nombre, env.now))

    # Especificamos que vamos a usar un recurso (Resource) que representa
    # la maquina de lavado
    with lavanderia.maquinas.request() as maquina:
        # Ocupamos la maquina de lavado
        yield maquina
        #Indicamos que el vehiculo se esta trasladando para ser lavado
        print('Se traslada vehiculo: %s a la hora %.2f.' % (nombre,env.now))
        #Procesamos el traslado del vehiculo
        yield env.process(lavanderia.trasladar_vehiculo(nombre))
        # Indicamos que vehiculo entra a la lavanderia
        print('Entra vehiculo a lavarse: %s a la hora %.2f.' % (nombre, env.now))
        # Procesamos la operacion de lavado
        yield env.process(lavanderia.lavar_vehiculo(nombre))
        # Una vez que termina la llamada con 'yield', se indica que se ha lavado el vehiculo
        print('Vehiculo [%s] lavado a las %.2f.' % (nombre, env.now))

def ejecutar_simulacion(env, num_maquinas, tiempo_bus,tiempo_automovil,
                        tiempo_furgoneta,traslado_bus,traslado_automovil,
                        traslado_furgoneta, intervalo):
    lavanderia=Lavanderia(env, num_maquinas, tiempo_bus,tiempo_automovil,
                        tiempo_furgoneta,traslado_bus,traslado_automovil,
                        traslado_furgoneta)
    # Creamos 5 Llegadas de vehiculos iniciales
    for i in range(2):
        env.process(llegada_vehiculo(env, 'Bus-%d'%(i+1),lavanderia))
        env.process(llegada_vehiculo(env, 'Automovil-%d'%(i+1),lavanderia))
        env.process(llegada_vehiculo(env, 'Furgoneta-%d'%(i+1),lavanderia))

    # Ejecutamos la simulacion
    while True:
        yield env.timeout(random.randint(intervalo-3, intervalo+3))
        i+=1
        # Mientras se lavan los vehiculos generamos mas vehiculos
        rnd = random.randint(1,100)
        if rnd <= 20: # Bus 20%, Furgoneta 30% y Automovil 50%
            env.process(llegada_vehiculo(env, 'Bus-%d'%(i+1),lavanderia))
        elif rnd <= 50:
            env.process(llegada_vehiculo(env, 'Furgoneta-%d'%(i+1),lavanderia))
        else:
            env.process(llegada_vehiculo(env, 'Automovil-%d'%(i+1),lavanderia))

    print('Lavanderia UPS')

# Creamos el entorno de simulacion

```

```
env=simpy.Environment()
env.process(ejecutar_simulacion(env, NUM_MAQUINAS, TIEMPO_BUS, TIEMPO_AUTOMOVIL,
                                TIEMPO_FURGONETA, TRASLADO_BUS, TRASLADO_AUTOMOVIL,
                                TRASLADO_FURGONETA, INTERVALO_LLEGADA))

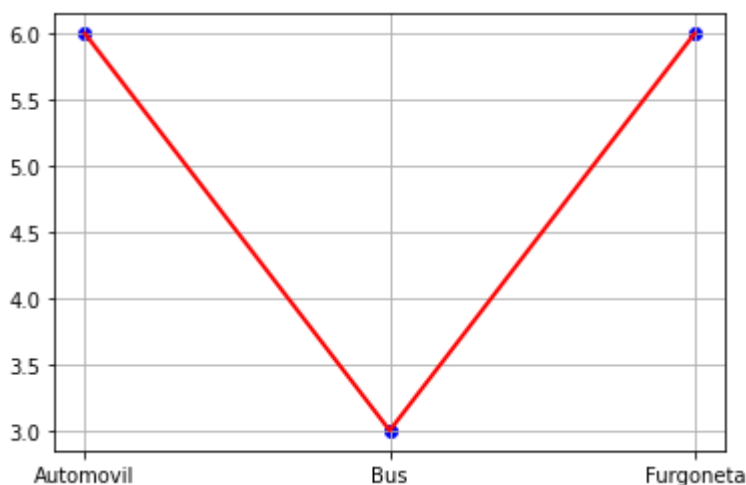
# Ejecutamos el proceso durante el tiempo de simulacion
env.run(until = TIEMPO_SIMULACION)

# Generamos la grafica
datos=sorted(tiempo.items())
x, y =zip(*datos)
pp.plot(x,y,linewidth=2,color='red')
pp.scatter(x,y,color='blue')
pp.grid(True)
pp.show()
```


Lavanderia UPS

Llega vehiculo: Bus-1 a la hora 0.00.
Llega vehiculo: Automovil-1 a la hora 0.00.
Llega vehiculo: Furgoneta-1 a la hora 0.00.
Llega vehiculo: Bus-2 a la hora 0.00.
Llega vehiculo: Automovil-2 a la hora 0.00.
Llega vehiculo: Furgoneta-2 a la hora 0.00.
Se traslada vehiculo: Bus-1 a la hora 0.00.
Se traslada vehiculo: Automovil-1 a la hora 0.00.
Se traslada vehiculo: Furgoneta-1 a la hora 0.00.
Entra vehiculo a lavarse: Automovil-1 a la hora 1.00.
Entra vehiculo a lavarse: Furgoneta-1 a la hora 2.00.
Entra vehiculo a lavarse: Bus-1 a la hora 4.00.
Removido {85%} suciedad vehiculo => Automovil-1
Vehiculo [Automovil-1] lavado a las 8.00.
Se traslada vehiculo: Bus-2 a la hora 8.00.
Llega vehiculo: Furgoneta-3 a la hora 11.00.
Entra vehiculo a lavarse: Bus-2 a la hora 12.00.
Removido {58%} suciedad vehiculo => Furgoneta-1
Vehiculo [Furgoneta-1] lavado a las 14.00.
Se traslada vehiculo: Automovil-2 a la hora 14.00.
Entra vehiculo a lavarse: Automovil-2 a la hora 15.00.
Removido {61%} suciedad vehiculo => Automovil-2
Vehiculo [Automovil-2] lavado a las 22.00.
Se traslada vehiculo: Furgoneta-2 a la hora 22.00.
Removido {69%} suciedad vehiculo => Bus-1
Llega vehiculo: Automovil-4 a la hora 24.00.
Vehiculo [Bus-1] lavado a las 24.00.
Entra vehiculo a lavarse: Furgoneta-2 a la hora 24.00.
Se traslada vehiculo: Furgoneta-3 a la hora 24.00.
Entra vehiculo a lavarse: Furgoneta-3 a la hora 26.00.
Removido {43%} suciedad vehiculo => Bus-2
Llega vehiculo: Furgoneta-5 a la hora 32.00.
Vehiculo [Bus-2] lavado a las 32.00.
Se traslada vehiculo: Automovil-4 a la hora 32.00.
Entra vehiculo a lavarse: Automovil-4 a la hora 33.00.
Removido {30%} suciedad vehiculo => Furgoneta-2
Vehiculo [Furgoneta-2] lavado a las 36.00.
Se traslada vehiculo: Furgoneta-5 a la hora 36.00.
Removido {66%} suciedad vehiculo => Furgoneta-3
Vehiculo [Furgoneta-3] lavado a las 38.00.
Entra vehiculo a lavarse: Furgoneta-5 a la hora 38.00.
Removido {61%} suciedad vehiculo => Automovil-4
Vehiculo [Automovil-4] lavado a las 40.00.
Llega vehiculo: Automovil-6 a la hora 41.00.
Se traslada vehiculo: Automovil-6 a la hora 41.00.
Entra vehiculo a lavarse: Automovil-6 a la hora 42.00.
Removido {80%} suciedad vehiculo => Automovil-6
Vehiculo [Automovil-6] lavado a las 49.00.
Removido {34%} suciedad vehiculo => Furgoneta-5
Llega vehiculo: Bus-7 a la hora 50.00.
Vehiculo [Furgoneta-5] lavado a las 50.00.
Se traslada vehiculo: Bus-7 a la hora 50.00.
Entra vehiculo a lavarse: Bus-7 a la hora 54.00.
Llega vehiculo: Furgoneta-8 a la hora 59.00.
Se traslada vehiculo: Furgoneta-8 a la hora 59.00.
Entra vehiculo a lavarse: Furgoneta-8 a la hora 61.00.
Llega vehiculo: Furgoneta-9 a la hora 66.00.
Se traslada vehiculo: Furgoneta-9 a la hora 66.00.
Entra vehiculo a lavarse: Furgoneta-9 a la hora 68.00.
Removido {84%} suciedad vehiculo => Furgoneta-8

Vehiculo [Furgoneta-8] lavado a las 73.00.
 Removido {87%} suciedad vehiculo => Bus-7
 Vehiculo [Bus-7] lavado a las 74.00.
 Llega vehiculo: Automovil-10 a la hora 78.00.
 Se traslada vehiculo: Automovil-10 a la hora 78.00.
 Entra vehiculo a lavarse: Automovil-10 a la hora 79.00.
 Removido {44%} suciedad vehiculo => Furgoneta-9
 Vehiculo [Furgoneta-9] lavado a las 80.00.
 Llega vehiculo: Automovil-11 a la hora 86.00.
 Removido {46%} suciedad vehiculo => Automovil-10
 Se traslada vehiculo: Automovil-11 a la hora 86.00.
 Vehiculo [Automovil-10] lavado a las 86.00.
 Entra vehiculo a lavarse: Automovil-11 a la hora 87.00.
 Removido {49%} suciedad vehiculo => Automovil-11
 Vehiculo [Automovil-11] lavado a las 94.00.
 Llega vehiculo: Furgoneta-12 a la hora 95.00.
 Se traslada vehiculo: Furgoneta-12 a la hora 95.00.
 Entra vehiculo a lavarse: Furgoneta-12 a la hora 97.00.



Práctica Sympy 2

Argentina

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 Argentina. 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.

<https://raw.githubusercontent.com/SistemasMapache/Covid19arData/master/datosAbiertosOficiales/covid19ca>
<https://raw.githubusercontent.com/SistemasMapache/Covid19arData/master/datosAbiertosOficiales/covid19ca>

In [42]:

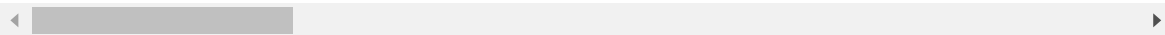
```
#datos
url = 'https://raw.githubusercontent.com/andrab/ecuacovid/master/datos_crudos/ecuacovid.csv'

df = pd.read_csv(url)
df
```

Out[42]:

	muestras	muestras_pcr	muestras_pcr_nuevas	pruebas_rezagadas	muertes_confirmadas
0	129	129	0	106	1
1	206	206	77	178	2
2	273	273	67	236	2
3	354	354	81	296	2
4	762	762	408	651	2
...
266	687296	666724	4541	40580	9200
267	690443	669871	3147	40220	9252
268	692831	672259	2388	39283	9268
269	693526	672954	695	39248	9269
270	694703	674131	1177	38899	9278

271 rows × 32 columns



In [66]:

```
contagiados = df['muestras_pcr_nuevas'][len(df['muestras_pcr_nuevas'])-1]
tiempoConsulta = 10
internado = 8
simulacion = 10

recuperados={}
muertos={}
tConsultas=[]
TiempoEsperaConsultorio=[]
pacienteMuertosSinAntencionM=[]
pacientesAtendidos=[]
#valor de R0
entrada = 3

class SimulacionHospSTereza(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-0.5, tiempoConsulta+0.5)
        yield self.env.timeout(consulta)
        print(paciente, " Espera", int(consulta*1440), "minutos", end=" | ")
        tConsultas.append(consulta)

    def PacienteCama(self, paciente):
        yield self.env.timeout(random.randint(internado-1.0, internado+1.0))
        print(paciente, " internado el día ", int(self.env.now), end=" | ")

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
        espera = 0
        if consultorio in reque2:
            print(paciente, end=" en sala | ")
            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 d
e espera

                    espera = env.now - arrive2
                    if cama in requerimiento:
                        print(paciente, end=" 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 muert
os else 1
        else:
            recuperados[env.now] = recuperados[env.now] + 1 if env.now
in recuperados else 1
        else:
            print(paciente, " espero ", espera, end=" Fallece por faltas de
cama | ")
            muertos[env.now] = muertos[env.now] + 1 if env.now in muertos e
lse 1
            else :
                print(paciente, end=" No tiene COVID-19" )
            else:
                print(paciente, " espero ", espera, end=" Fallece, o fue atendido| ")
                pacienteMuertosSinAtencionM.append(1)
                muertos[env.now] = muertos[env.now] + 1 if env.now in muertos else 1
def run(env, tasacrecimiento, infectados):
    numeroCamas= 42
    numeroConsultorios = 20
    hospSTereza = SimulacionHospSTereza(env, numeroCamas,numeroConsultorios, "Hospita")
    for i in range(infectados):
        asignar_hospital(env, hospSTereza, i)
    paciente = infectados
    while True:
        yield env.timeout(1)
        for i in range(tasacrecimiento):
            paciente += 1
            asignar_hospital(env, hospSTereza, paciente)

def asignar_hospital(env, hospSTereza, paciente):
    hosp_esc = 1
    if (hosp_esc == 1):
        print( paciente, "Ingresa Hospital", end=" | ")
        env.process(llegada_paciente(env, hospSTereza, paciente))

env=simpy.Environment()
env.process(run(env,entrada, contagiados))
env.run(until=simulacion)
for i in trange(simulacion, desc='==>'):
    for j in tqdm(range(3), desc='==>'):
        sleep(0.001)

datos=sorted(muertos.items())
x, y =zip(*datos)
pp.plot(x,y,linewidth=2,color='y')
pp.scatter(x,y,color='g')
pp.title("Fallecidas / hospitalizacion")
pp.grid(True)
pp.show()

```

Ingres	a Hospital		1 Ingres	a Hospital		2 Ingres	a Hospital		3 Ingres
a Hospi	tal		4 Ingres	a Hospital		5 Ingres	a Hospital		6 Ingres
al		7 Ingres	a Hospital		8 Ingres	a Hospital		9 Ingres	a Hospi
Ingres	a Hospital		11 Ingres	a Hospital		12 Ingres	a Hospital		13 Ingre
sa Hospi	tal		14 Ingres	a Hospital		15 Ingres	a Hospital		16 Ingres
ospital		17 Ingres	a Hospital		18 Ingres	a Hospital		19 Ingres	a Hospi
l		20 Ingres	a Hospital		21 Ingres	a Hospital		22 Ingres	a Hospi
23 Ingres	a Hospital		24 Ingres	a Hospital		25 Ingres	a Hospital		26 In
gres	a Hospital		27 Ingres	a Hospital		28 Ingres	a Hospital		29 Ingres
Hospi	tal		30 Ingres	a Hospital		31 Ingres	a Hospital		32 Ingres
ital		33 Ingres	a Hospital		34 Ingres	a Hospital		35 Ingres	a Hospi
	36 Ingres	a Hospital		37 Ingres	a Hospital		38 Ingres	a Hospital	
39	Ingres	a Hospital		40 Ingres	a Hospital		41 Ingres	a Hospital	
42 Ingre	sa Hospi	tal		43 Ingres	a Hospital		44 Ingres	a Hospital	
45 Ingres	a Ho	sptal		46 Ingres	a Hospital		47 Ingres	a Hospital	
48 Ingres	a Hospi	l		49 Ingres	a Hospital		50 Ingres	a Hospital	
51 Ingres	a Hospi	tal		52 Ingres	a Hospital		53 Ingres	a Hospital	
54 Ingres	a Hospi	tal		55 In	gres	a Hospi	tal		56 Ingres
57 Ingres	a Hospi	tal		58 Ingres	a Hospi	tal		59 Ingres	a Hospi
60 Ingres	a Hospi	tal		61 Ingres	a Hospi	tal		62 Ingres	a Hospi
63 Ingres	a Hospi	tal		64 Ingres	a Hospi	tal		65 Ingres	a Hospi
66 Ingres	a Hospi	tal		67 Ingres	a Hospi	tal		68	Ingres
69 Ingres	a Hospi	tal		70 Ingres	a Hospi	tal		71 Ingre	sa Hospi
72 Ingres	a Hospi	tal		73 Ingres	a Hospi	tal		74 Ingres	a Ho
spital		75 Ingres	a Hospi	tal		76 Ingres	a Hospi	tal	
77 Ingres	a Hospi	tal		78 Ingres	a Hospi	tal		79 Ingres	a Hospi
80 Ingres	a Hospi	tal		81 Ingres	a Hospi	tal		82 Ingres	a Hospi
83 Ingres	a Hospi	tal		84 In	gres	a Hospi	tal		85 Ingres
86 Ingres	a Hospi	tal		87 Ingres	a Hospi	tal		88 Ingres	a Hospi
89 Ingres	a Hospi	tal		90 Ingres	a Hospi	tal		91 Ingres	a Hospi
92 Ingres	a Hospi	tal		93 Ingres	a Hospi	tal		94 Ingres	a Hospi
95 Ingres	a Hospi	tal		96 Ingres	a Hospi	tal		97	Ingres
98 Ingres	a Hospi	tal		99 Ingres	a Hospi	tal		100 Ingr	es
101 Ingr	es	a Hospi	tal		102 Ingr	es	a Hospi	tal	
103 Ingres	a Hospi	tal		104 Ingres	a Hospi	tal		105 Ingres	a Hospi
106 Ingres	a Hospi	tal		107 Ingres	a Hospi	tal		108 Ingres	a Hospi
109 Ingres	a Ho	sptal		110 Ingres	a Hospi	tal		111 Ingres	a Hospi
112 Ingres	a Hospi	tal		113 Ingres	a Hospi	tal		114 Ingres	a Hospi
115 Ingres	a Hospi	tal		116 Ingres	a Hospi	tal		117 Ingres	a Hospi
118 Ingres	a Hospi	tal		119 Ingres	a Hospi	tal		120 Ingres	a Hospi
121 Ingres	a Hospi	tal		122 Ingres	a Hospi	tal		123 Ingres	a Hospi
124 Ingres	a Hospi	tal		125 Ingres	a Hospi	tal		126 Ingres	a Hospi
127 Ingres	a Hospi	tal		128	Ingres	a Hospi	tal		129 Ingres
130 Ingres	a Hospi	tal		131 In	gres	a Hospi	tal		132 Ingres
133 Ingres	a Hospi	tal		134 Ingr	es	a Hospi	tal		135 Ingres
136 Ingres	a Hospi	tal		137 Ingres	a Hospi	tal		138 Ingres	a Hospi
139 Ingres	a Hospi	tal		140 Ingres	a Hospi	tal		141 Ingres	a Hospi
142 Ingres	a Hospi	tal		143 Ingres	a Ho	sptal		144 Ingres	a Hospi
145 Ingres	a Hospi	tal		146 Ingres	a Hosp	ital		147 Ingres	a Hospi
148 Ingres	a Hospi	tal		149 Ingres	a Hospi	tal		150 Ingres	a Hospi
151 Ingres	a Hospi	tal		152 Ingres	a Hospi	tal		153 Ingres	a Hospi
154 Ingres	a Hospi	tal		155 Ingres	a Hospi	tal		156 Ingres	a Hospi
157 Ingres	a Hospi	tal		158 Ingres	a Hospi	tal		159 Ingres	a Hospi
160 Ingres	a Hospi	tal		161 Ingres	a Hospi	tal		162	Ingres
163 Ingres	a Hospi	tal		164 Ingres	a Hospi	tal		165 In	gres
166 Ingres	a Hospi	tal		167 Ingres	a Hospi	tal			

3 Ingresa Hospital | 194 Ingresa Hospital | 195 Ingresa Hospital | 196
Ingresa Hospital | 197 Ingresa Hospital | 198 Ingresa Hospital | 199 In
gresa Hospital | 200 Ingresa Hospital | 201 Ingresa Hospital | 202 Ingr
esa Hospital | 203 Ingresa Hospital | 204 Ingresa Hospital | 205 Ingres
a Hospital | 206 Ingresa Hospital | 207 Ingresa Hospital | 208 Ingresa
Hospital | 209 Ingresa Hospital | 210 Ingresa Hospital | 211 Ingresa Ho
spital | 212 Ingresa Hospital | 213 Ingresa Hospital | 214 Ingresa Hosp
ital | 215 Ingresa Hospital | 216 Ingresa Hospital | 217 Ingresa Hospit
al | 218 Ingresa Hospital | 219 Ingresa Hospital | 220 Ingresa Hospital
| 221 Ingresa Hospital | 222 Ingresa Hospital | 223 Ingresa Hospital |
224 Ingresa Hospital | 225 Ingresa Hospital | 226 Ingresa Hospital | 22
7 Ingresa Hospital | 228 Ingresa Hospital | 229 Ingresa Hospital | 230
Ingresa Hospital | 231 Ingresa Hospital | 232 Ingresa Hospital | 233 In
gresa Hospital | 234 Ingresa Hospital | 235 Ingresa Hospital | 236 Ingr
esa Hospital | 237 Ingresa Hospital | 238 Ingresa Hospital | 239 Ingres
a Hospital | 240 Ingresa Hospital | 241 Ingresa Hospital | 242 Ingresa
Hospital | 243 Ingresa Hospital | 244 Ingresa Hospital | 245 Ingresa Ho
spital | 246 Ingresa Hospital | 247 Ingresa Hospital | 248 Ingresa Hosp
ital | 249 Ingresa Hospital | 250 Ingresa Hospital | 251 Ingresa Hospit
al | 252 Ingresa Hospital | 253 Ingresa Hospital | 254 Ingresa Hospital
| 255 Ingresa Hospital | 256 Ingresa Hospital | 257 Ingresa Hospital |
258 Ingresa Hospital | 259 Ingresa Hospital | 260 Ingresa Hospital | 26
1 Ingresa Hospital | 262 Ingresa Hospital | 263 Ingresa Hospital | 264
Ingresa Hospital | 265 Ingresa Hospital | 266 Ingresa Hospital | 267 In
gresa Hospital | 268 Ingresa Hospital | 269 Ingresa Hospital | 270 Ingr
esa Hospital | 271 Ingresa Hospital | 272 Ingresa Hospital | 273 Ingres
a Hospital | 274 Ingresa Hospital | 275 Ingresa Hospital | 276 Ingresa
Hospital | 277 Ingresa Hospital | 278 Ingresa Hospital | 279 Ingresa Ho
spital | 280 Ingresa Hospital | 281 Ingresa Hospital | 282 Ingresa Hosp
ital | 283 Ingresa Hospital | 284 Ingresa Hospital | 285 Ingresa Hospit
al | 286 Ingresa Hospital | 287 Ingresa Hospital | 288 Ingresa Hospital
| 289 Ingresa Hospital | 290 Ingresa Hospital | 291 Ingresa Hospital |
292 Ingresa Hospital | 293 Ingresa Hospital | 294 Ingresa Hospital | 29
5 Ingresa Hospital | 296 Ingresa Hospital | 297 Ingresa Hospital | 298
Ingresa Hospital | 299 Ingresa Hospital | 300 Ingresa Hospital | 301 In
gresa Hospital | 302 Ingresa Hospital | 303 Ingresa Hospital | 304 Ingr
esa Hospital | 305 Ingresa Hospital | 306 Ingresa Hospital | 307 Ingres
a Hospital | 308 Ingresa Hospital | 309 Ingresa Hospital | 310 Ingresa
Hospital | 311 Ingresa Hospital | 312 Ingresa Hospital | 313 Ingresa Ho
spital | 314 Ingresa Hospital | 315 Ingresa Hospital | 316 Ingresa Hosp
ital | 317 Ingresa Hospital | 318 Ingresa Hospital | 319 Ingresa Hospit
al | 320 Ingresa Hospital | 321 Ingresa Hospital | 322 Ingresa Hospital
| 323 Ingresa Hospital | 324 Ingresa Hospital | 325 Ingresa Hospital |
326 Ingresa Hospital | 327 Ingresa Hospital | 328 Ingresa Hospital | 32
9 Ingresa Hospital | 330 Ingresa Hospital | 331 Ingresa Hospital | 332
Ingresa Hospital | 333 Ingresa Hospital | 334 Ingresa Hospital | 335 In
gresa Hospital | 336 Ingresa Hospital | 337 Ingresa Hospital | 338 Ingr
esa Hospital | 339 Ingresa Hospital | 340 Ingresa Hospital | 341 Ingres
a Hospital | 342 Ingresa Hospital | 343 Ingresa Hospital | 344 Ingresa
Hospital | 345 Ingresa Hospital | 346 Ingresa Hospital | 347 Ingresa Ho
spital | 348 Ingresa Hospital | 349 Ingresa Hospital | 350 Ingresa Hosp
ital | 351 Ingresa Hospital | 352 Ingresa Hospital | 353 Ingresa Hospit
al | 354 Ingresa Hospital | 355 Ingresa Hospital | 356 Ingresa Hospital
| 357 Ingresa Hospital | 358 Ingresa Hospital | 359 Ingresa Hospital |
360 Ingresa Hospital | 361 Ingresa Hospital | 362 Ingresa Hospital | 36
3 Ingresa Hospital | 364 Ingresa Hospital | 365 Ingresa Hospital | 366
Ingresa Hospital | 367 Ingresa Hospital | 368 Ingresa Hospital | 369 In
gresa Hospital | 370 Ingresa Hospital | 371 Ingresa Hospital | 372 Ingr
esa Hospital | 373 Ingresa Hospital | 374 Ingresa Hospital | 375 Ingres
a Hospital | 376 Ingresa Hospital | 377 Ingresa Hospital | 378 Ingresa
Hospital | 379 Ingresa Hospital | 380 Ingresa Hospital | 381 Ingresa Ho

spital | 382 Ingresa Hospital | 383 Ingresa Hospital | 384 Ingresa Hosp
ital | 385 Ingresa Hospital | 386 Ingresa Hospital | 387 Ingresa Hospit
al | 388 Ingresa Hospital | 389 Ingresa Hospital | 390 Ingresa Hospital
| 391 Ingresa Hospital | 392 Ingresa Hospital | 393 Ingresa Hospital |
394 Ingresa Hospital | 395 Ingresa Hospital | 396 Ingresa Hospital | 39
7 Ingresa Hospital | 398 Ingresa Hospital | 399 Ingresa Hospital | 400
Ingresa Hospital | 401 Ingresa Hospital | 402 Ingresa Hospital | 403 In
gresa Hospital | 404 Ingresa Hospital | 405 Ingresa Hospital | 406 Ingr
esa Hospital | 407 Ingresa Hospital | 408 Ingresa Hospital | 409 Ingres
a Hospital | 410 Ingresa Hospital | 411 Ingresa Hospital | 412 Ingresa
Hospital | 413 Ingresa Hospital | 414 Ingresa Hospital | 415 Ingresa Ho
spital | 416 Ingresa Hospital | 417 Ingresa Hospital | 418 Ingresa Hosp
ital | 419 Ingresa Hospital | 420 Ingresa Hospital | 421 Ingresa Hospit
al | 422 Ingresa Hospital | 423 Ingresa Hospital | 424 Ingresa Hospital
| 425 Ingresa Hospital | 426 Ingresa Hospital | 427 Ingresa Hospital |
428 Ingresa Hospital | 429 Ingresa Hospital | 430 Ingresa Hospital | 43
1 Ingresa Hospital | 432 Ingresa Hospital | 433 Ingresa Hospital | 434
Ingresa Hospital | 435 Ingresa Hospital | 436 Ingresa Hospital | 437 In
gresa Hospital | 438 Ingresa Hospital | 439 Ingresa Hospital | 440 Ingr
esa Hospital | 441 Ingresa Hospital | 442 Ingresa Hospital | 443 Ingres
a Hospital | 444 Ingresa Hospital | 445 Ingresa Hospital | 446 Ingresa
Hospital | 447 Ingresa Hospital | 448 Ingresa Hospital | 449 Ingresa Ho
spital | 450 Ingresa Hospital | 451 Ingresa Hospital | 452 Ingresa Hosp
ital | 453 Ingresa Hospital | 454 Ingresa Hospital | 455 Ingresa Hospit
al | 456 Ingresa Hospital | 457 Ingresa Hospital | 458 Ingresa Hospital
| 459 Ingresa Hospital | 460 Ingresa Hospital | 461 Ingresa Hospital |
462 Ingresa Hospital | 463 Ingresa Hospital | 464 Ingresa Hospital | 46
5 Ingresa Hospital | 466 Ingresa Hospital | 467 Ingresa Hospital | 468
Ingresa Hospital | 469 Ingresa Hospital | 470 Ingresa Hospital | 471 In
gresa Hospital | 472 Ingresa Hospital | 473 Ingresa Hospital | 474 Ingr
esa Hospital | 475 Ingresa Hospital | 476 Ingresa Hospital | 477 Ingres
a Hospital | 478 Ingresa Hospital | 479 Ingresa Hospital | 480 Ingresa
Hospital | 481 Ingresa Hospital | 482 Ingresa Hospital | 483 Ingresa Ho
spital | 484 Ingresa Hospital | 485 Ingresa Hospital | 486 Ingresa Hosp
ital | 487 Ingresa Hospital | 488 Ingresa Hospital | 489 Ingresa Hospit
al | 490 Ingresa Hospital | 491 Ingresa Hospital | 492 Ingresa Hospital
| 493 Ingresa Hospital | 494 Ingresa Hospital | 495 Ingresa Hospital |
496 Ingresa Hospital | 497 Ingresa Hospital | 498 Ingresa Hospital | 49
9 Ingresa Hospital | 500 Ingresa Hospital | 501 Ingresa Hospital | 502
Ingresa Hospital | 503 Ingresa Hospital | 504 Ingresa Hospital | 505 In
gresa Hospital | 506 Ingresa Hospital | 507 Ingresa Hospital | 508 Ingr
esa Hospital | 509 Ingresa Hospital | 510 Ingresa Hospital | 511 Ingres
a Hospital | 512 Ingresa Hospital | 513 Ingresa Hospital | 514 Ingresa
Hospital | 515 Ingresa Hospital | 516 Ingresa Hospital | 517 Ingresa Ho
spital | 518 Ingresa Hospital | 519 Ingresa Hospital | 520 Ingresa Hosp
ital | 521 Ingresa Hospital | 522 Ingresa Hospital | 523 Ingresa Hospit
al | 524 Ingresa Hospital | 525 Ingresa Hospital | 526 Ingresa Hospital
| 527 Ingresa Hospital | 528 Ingresa Hospital | 529 Ingresa Hospital |
530 Ingresa Hospital | 531 Ingresa Hospital | 532 Ingresa Hospital | 53
3 Ingresa Hospital | 534 Ingresa Hospital | 535 Ingresa Hospital | 536
Ingresa Hospital | 537 Ingresa Hospital | 538 Ingresa Hospital | 539 I
ngresa Hospital | 540 Ingresa Hospital | 541 Ingresa Hospital | 542 Ing
resa Hospital | 543 Ingresa Hospital | 544 Ingresa Hospital | 545 Ingre
sa Hospital | 546 Ingresa Hospital | 547 Ingresa Hospital | 548 Ingresa
Hospital | 549 Ingresa Hospital | 550 Ingresa Hospital | 551 Ingresa Ho
spital | 552 Ingresa Hospital | 553 Ingresa Hospital | 554 Ingresa Hosp
ital | 555 Ingresa Hospital | 556 Ingresa Hospital | 557 Ingresa Hospit
al | 558 Ingresa Hospital | 559 Ingresa Hospital | 560 Ingresa Hospital
| 561 Ingresa Hospital | 562 Ingresa Hospital | 563 Ingresa Hospital |
564 Ingresa Hospital | 565 Ingresa Hospital | 566 Ingresa Hospital | 5
67 Ingresa Hospital | 568 Ingresa Hospital | 569 Ingresa Hospital | 570

Ingrasa Hospital | 571 Ingrasa Hospital | 572 Ingrasa Hospital | 573 In
gresa Hospital | 574 Ingrasa Hospital | 575 Ingrasa Hospital | 576 Ingr
esa Hospital | 577 Ingrasa Hospital | 578 Ingrasa Hospital | 579 Ingres
a Hospital | 580 Ingrasa Hospital | 581 Ingrasa Hospital | 582 Ingrasa
Hospital | 583 Ingrasa Hospital | 584 Ingrasa Hospital | 585 Ingrasa H
ospital | 586 Ingrasa Hospital | 587 Ingrasa Hospital | 588 Ingrasa Hos
pital | 589 Ingrasa Hospital | 590 Ingrasa Hospital | 591 Ingrasa Hospi
tal | 592 Ingrasa Hospital | 593 Ingrasa Hospital | 594 Ingrasa Hospita
l | 595 Ingrasa Hospital | 596 Ingrasa Hospital | 597 Ingrasa Hospital
| 598 Ingrasa Hospital | 599 Ingrasa Hospital | 600 Ingrasa Hospital |
601 Ingrasa Hospital | 602 Ingrasa Hospital | 603 Ingrasa Hospital | 6
04 Ingrasa Hospital | 605 Ingrasa Hospital | 606 Ingrasa Hospital | 607
Ingrasa Hospital | 608 Ingrasa Hospital | 609 Ingrasa Hospital | 610 In
gressa Hospital | 611 Ingrasa Hospital | 612 Ingrasa Hospital | 613 Ingr
esa Hospital | 614 Ingrasa Hospital | 615 Ingrasa Hospital | 616 Ingres
a Hospital | 617 Ingrasa Hospital | 618 Ingrasa Hospital | 619 Ingrasa
Hospital | 620 Ingrasa Hospital | 621 Ingrasa Hospital | 622 Ingrasa H
ospital | 623 Ingrasa Hospital | 624 Ingrasa Hospital | 625 Ingrasa Hos
pital | 626 Ingrasa Hospital | 627 Ingrasa Hospital | 628 Ingrasa Hospi
tal | 629 Ingrasa Hospital | 630 Ingrasa Hospital | 631 Ingrasa Hospita
l | 632 Ingrasa Hospital | 633 Ingrasa Hospital | 634 Ingrasa Hospital
| 635 Ingrasa Hospital | 636 Ingrasa Hospital | 637 Ingrasa Hospital |
638 Ingrasa Hospital | 639 Ingrasa Hospital | 640 Ingrasa Hospital | 6
41 Ingrasa Hospital | 642 Ingrasa Hospital | 643 Ingrasa Hospital | 644
Ingrasa Hospital | 645 Ingrasa Hospital | 646 Ingrasa Hospital | 647 In
gressa Hospital | 648 Ingrasa Hospital | 649 Ingrasa Hospital | 650 Ingr
esa Hospital | 651 Ingrasa Hospital | 652 Ingrasa Hospital | 653 Ingres
a Hospital | 654 Ingrasa Hospital | 655 Ingrasa Hospital | 656 Ingrasa
Hospital | 657 Ingrasa Hospital | 658 Ingrasa Hospital | 659 Ingrasa H
ospital | 660 Ingrasa Hospital | 661 Ingrasa Hospital | 662 Ingrasa Hos
pital | 663 Ingrasa Hospital | 664 Ingrasa Hospital | 665 Ingrasa Hospi
tal | 666 Ingrasa Hospital | 667 Ingrasa Hospital | 668 Ingrasa Hospita
l | 669 Ingrasa Hospital | 670 Ingrasa Hospital | 671 Ingrasa Hospital
| 672 Ingrasa Hospital | 673 Ingrasa Hospital | 674 Ingrasa Hospital |
675 Ingrasa Hospital | 676 Ingrasa Hospital | 677 Ingrasa Hospital | 6
78 Ingrasa Hospital | 679 Ingrasa Hospital | 680 Ingrasa Hospital | 681
Ingrasa Hospital | 682 Ingrasa Hospital | 683 Ingrasa Hospital | 684 In
gressa Hospital | 685 Ingrasa Hospital | 686 Ingrasa Hospital | 687 Ingr
esa Hospital | 688 Ingrasa Hospital | 689 Ingrasa Hospital | 690 Ingres
a Hospital | 691 Ingrasa Hospital | 692 Ingrasa Hospital | 693 Ingrasa
Hospital | 694 Ingrasa Hospital | 695 Ingrasa Hospital | 696 Ingrasa H
ospital | 697 Ingrasa Hospital | 698 Ingrasa Hospital | 699 Ingrasa Hos
pital | 700 Ingrasa Hospital | 701 Ingrasa Hospital | 702 Ingrasa Hospi
tal | 703 Ingrasa Hospital | 704 Ingrasa Hospital | 705 Ingrasa Hospita
l | 706 Ingrasa Hospital | 707 Ingrasa Hospital | 708 Ingrasa Hospital
| 709 Ingrasa Hospital | 710 Ingrasa Hospital | 711 Ingrasa Hospital |
712 Ingrasa Hospital | 713 Ingrasa Hospital | 714 Ingrasa Hospital | 7
15 Ingrasa Hospital | 716 Ingrasa Hospital | 717 Ingrasa Hospital | 718
Ingrasa Hospital | 719 Ingrasa Hospital | 720 Ingrasa Hospital | 721 In
gressa Hospital | 722 Ingrasa Hospital | 723 Ingrasa Hospital | 724 Ingr
esa Hospital | 725 Ingrasa Hospital | 726 Ingrasa Hospital | 727 Ingres
a Hospital | 728 Ingrasa Hospital | 729 Ingrasa Hospital | 730 Ingrasa
Hospital | 731 Ingrasa Hospital | 732 Ingrasa Hospital | 733 Ingrasa H
ospital | 734 Ingrasa Hospital | 735 Ingrasa Hospital | 736 Ingrasa Hos
pital | 737 Ingrasa Hospital | 738 Ingrasa Hospital | 739 Ingrasa Hospi
tal | 740 Ingrasa Hospital | 741 Ingrasa Hospital | 742 Ingrasa Hospita
l | 743 Ingrasa Hospital | 744 IngrasaHospital | 745 Ingrasa Hospital
| 746 Ingrasa Hospital | 747 Ingrasa Hospital | 748 Ingrasa Hospital |
749 Ingrasa Hospital | 750 Ingrasa Hospital | 751 Ingrasa Hospital | 7
52 Ingrasa Hospital | 753 Ingrasa Hospital | 754 Ingrasa Hospital | 755
Ingrasa Hospital | 756 Ingrasa Hospital | 757 Ingrasa Hospital | 758 In

gresa Hospital | 759 Ingres Hospital | 760 Ingres Hospital | 761 Ingres
Hospital | 762 Ingres Hospital | 763 Ingres Hospital | 764 Ingres
Hospital | 765 Ingres Hospital | 766 Ingres Hospital | 767 Ingres
Hospital | 768 Ingres Hospital | 769 Ingres Hospital | 770 Ingres Hos
pital | 771 Ingres Hospital | 772 Ingres Hospital | 773 Ingres Hos
pital | 774 Ingres Hospital | 775 Ingres Hospital | 776 Ingres Hospi
tal | 777 Ingres Hospital | 778 Ingres Hospital | 779 Ingres Hospita
l | 780 Ingres Hospital | 781 Ingres Hospital | 782 Ingres Hospital
| 783 Ingres Hospital | 784 Ingres Hospital | 785 Ingres Hospital |
786 Ingres Hospital | 787 Ingres Hospital | 788 Ingres Hospital | 7
89 Ingres Hospital | 790 Ingres Hospital | 791 Ingres Hospital | 792
Ingres Hospital | 793 Ingres Hospital | 794 Ingres Hospital | 795 In
gres Hospital | 796 Ingres Hospital | 797 Ingres Hospital | 798 Ingr
esa Hospital | 799 Ingres Hospital | 800 Ingres Hospital | 801 Ingres
a Hospital | 802 Ingres Hospital | 803 Ingres Hospital | 804 Ingres
Hospital | 805 Ingres Hospital | 806 Ingres Hospital | 807 Ingres H
ospital | 808 Ingres Hospital | 809 Ingres Hospital | 810 Ingres Hos
pital | 811 Ingres Hospital | 812 Ingres Hospital | 813 Ingres Hospi
tal | 814 Ingres Hospital | 815 Ingres Hospital | 816 Ingres Hospita
l | 817 Ingres Hospital | 818 Ingres Hospital | 819 Ingres Hospital
| 820 Ingres Hospital | 821 Ingres Hospital | 822 Ingres Hospital |
823 Ingres Hospital | 824 Ingres Hospital | 825 Ingres Hospital | 8
26 Ingres Hospital | 827 Ingres Hospital | 828 Ingres Hospital | 829
Ingres Hospital | 830 Ingres Hospital | 831 Ingres Hospital | 832 In
gres Hospital | 833 Ingres Hospital | 834 Ingres Hospital | 835 Ingr
esa Hospital | 836 Ingres Hospital | 837 Ingres Hospital | 838 Ingres
a Hospital | 839 Ingres Hospital | 840 Ingres Hospital | 841 Ingres
Hospital | 842 Ingres Hospital | 843 Ingres Hospital | 844 Ingres H
ospital | 845 Ingres Hospital | 846 Ingres Hospital | 847 Ingres Hos
pital | 848 Ingres Hospital | 849 Ingres Hospital | 850 Ingres Hospi
tal | 851 Ingres Hospital | 852 Ingres Hospital | 853 Ingres Hospita
l | 854 Ingres Hospital | 855 Ingres Hospital | 856 Ingres Hospital
| 857 Ingres Hospital | 858 Ingres Hospital | 859 Ingres Hospital |
860 Ingres Hospital | 861 Ingres Hospital | 862 Ingres Hospital | 8
63 Ingres Hospital | 864 Ingres Hospital | 865 Ingres Hospital | 866
Ingres Hospital | 867 Ingres Hospital | 868 Ingres Hospital | 869 In
gres Hospital | 870 Ingres Hospital | 871 Ingres Hospital | 872 Ingr
esa Hospital | 873 Ingres Hospital | 874 Ingres Hospital | 875 Ingres
a Hospital | 876 Ingres Hospital | 877 Ingres Hospital | 878 Ingres
Hospital | 879 Ingres Hospital | 880 Ingres Hospital | 881 Ingres H
ospital | 882 Ingres Hospital | 883 Ingres Hospital | 884 Ingres Hos
pital | 885 Ingres Hospital | 886 Ingres Hospital | 887 Ingres Hospi
tal | 888 Ingres Hospital | 889 Ingres Hospital | 890 Ingres Hospita
l | 891 Ingres Hospital | 892 Ingres Hospital | 893 Ingres Hospital
| 894 Ingres Hospital | 895 Ingres Hospital | 896 Ingres Hospital |
897 Ingres Hospital | 898 Ingres Hospital | 899 Ingres Hospital | 9
00 Ingres Hospital | 901 Ingres Hospital | 902 Ingres Hospital | 903
Ingres Hospital | 904 Ingres Hospital | 905 Ingres Hospital | 906 In
gres Hospital | 907 Ingres Hospital | 908 Ingres Hospital | 909 Ingr
esa Hospital | 910 Ingres Hospital | 911 Ingres Hospital | 912 Ingres
a Hospital | 913 Ingres Hospital | 914 Ingres Hospital | 915 Ingres
Hospital | 916 Ingres Hospital | 917 Ingres Hospital | 918 Ingres H
ospital | 919 Ingres Hospital | 920 Ingres Hospital | 921 Ingres Hos
pital | 922 Ingres Hospital | 923 Ingres Hospital | 924 Ingres Hospi
tal | 925 Ingres Hospital | 926 Ingres Hospital | 927 Ingres Hospita
l | 928 Ingres Hospital | 929 Ingres Hospital | 930 Ingres Hospital
| 931 Ingres Hospital | 932 Ingres Hospital | 933 Ingres Hospital |
934 Ingres Hospital | 935 Ingres Hospital | 936 Ingres Hospital | 9
37 Ingres Hospital | 938 Ingres Hospital | 939 Ingres Hospital | 940
Ingres Hospital | 941 Ingres Hospital | 942 Ingres Hospital | 943 In
gres Hospital | 944 Ingres Hospital | 945 Ingres Hospital | 946 Ingr

947 Ingres	948 Ingres	949 Ingres
950 Ingres	951 Ingres	952 Ingres
953 Ingres	954 Ingres	955 Ingres
956 Ingres	957 Ingres	958 Ingres
959 Ingres	960 Ingres	961 Ingres
962 Ingres	963 Ingres	964 Ingres
965 Ingres	966 Ingres	967 Ingres
968 Ingres	969 Ingres	970 Ingres
971 Ingres	972 Ingres	973 Ingres
974 Ingres	975 Ingres	976 Ingres
977 Ingres	978 Ingres	979 Ingres
980 Ingres	981 Ingres	982 Ingres
983 Ingres	984 Ingres	985 Ingres
986 Ingres	987 Ingres	988 Ingres
989 Ingres	990 Ingres	991 Ingres
992 Ingres	993 Ingres	994 Ingres
995 Ingres	996 Ingres	997 Ingres
998 Ingres	999 Ingres	1000 Ingres
1001 Ingres	1002 Ingres	1003 Ingres
1004 Ingres	1005 Ingres	1006 Ingres
1007 Ingres	1008 Ingres	1009 Ingres
1010 Ingres	1011 Ingres	1012 Ingres
1013 Ingres	1014 Ingres	1015 Ingres
1016 Ingres	1017 Ingres	1018 Ingres
1019 Ingres	1020 Ingres	1021 Ingres
1022 Ingres	1023 Ingres	1024 Ingres
1025 Ingres	1026 Ingres	1027 Ingres
1028 Ingres	1029 Ingres	1030 Ingres
1031 Ingres	1032 Ingres	1033 Ingres
1034 Ingres	1035 Ingres	1036 Ingres
1037 Ingres	1038 Ingres	1039 Ingres
1040 Ingres	1041 Ingres	1042 Ingres
1043 Ingres	1044 Ingres	1045 Ingres
1046 Ingres	1047 Ingres	1048 Ingres
1049 Ingres	1050 Ingres	1051 Ingres
1052 Ingres	1053 Ingres	1054 Ingres
1055 Ingres	1056 Ingres	1057 Ingres
1058 Ingres	1059 Ingres	1060 Ingres
1061 Ingres	1062 Ingres	1063 Ingres
1064 Ingres	1065 Ingres	1066 Ingres
1067 Ingres	1068 Ingres	1069 Ingres
1070 Ingres	1071 Ingres	1072 Ingres
1073 Ingres	1074 Ingres	1075 Ingres
1076 Ingres	1077 Ingres	1078 Ingres
1079 Ingres	1080 Ingres	1081 Ingres
1082 Ingres	1083 Ingres	1084 Ingres
1085 Ingres	1086 Ingres	1087 Ingres
1088 Ingres	1089 Ingres	1090 Ingres
1091 Ingres	1092 Ingres	1093 Ingres
1094 Ingres	1095 Ingres	1096 Ingres
1097 Ingres	1098 Ingres	1099 Ingres
1100 Ingres	1101 Ingres	1102 Ingres
1103 Ingres	1104 Ingres	1105 Ingres
1106 Ingres	1107 Ingres	1108 Ingres
1109 Ingres	1110 Ingres	1111 Ingres
1112 Ingres	1113 Ingres	1114 Ingres
1115 Ingres	1116 Ingres	1117 Ingres
1118 Ingres	1119 Ingres	1120 Ingres
1121 Ingres	1122 Ingres	1123 Ingres
1124 Ingres	1125 Ingres	1126 Ingres
1127 Ingres	1128 Ingres	1129 Ingres

	1130 Ingresa Hospital		1131 Ingresa Hospital		1132 Ingresa Hospital
	1133 Ingresa Hospital		1134 Ingresa Hospital		1135 Ingresa Hospital
	1136 Ingresa Hospital		1137 Ingresa Hospital		1138 Ingresa Hospital
	1139 Ingresa Hospital		1140 Ingresa Hospital		1141 Ingresa Hospital
	1142 Ingresa Hospital		1143 Ingresa Hospital		1144 Ingresa Hospital
	1145 Ingresa Hospital		1146 Ingresa Hospital		1147 Ingresa Hospital
	1148 Ingresa Hospital		1149 Ingresa Hospital		1150 Ingresa Hospital
	1151 Ingresa Hospital		1152 Ingresa Hospital		1153 Ingresa Hospital
	1154 Ingresa Hospital		1155 Ingresa Hospital		1156 Ingresa Hospital
	1157 Ingresa Hospital		1158 Ingresa Hospital		1159 Ingresa Hospital
	1160 Ingresa Hospital		1161 Ingresa Hospital		1162 Ingresa Hospital
	1163 Ingresa Hospital		1164 Ingresa Hospital		1165 Ingresa Hospital
	1166 Ingresa Hospital		1167 Ingresa Hospital		1168 Ingresa Hospital
	1169 Ingresa Hospital		1170 Ingresa Hospital		1171 Ingresa Hospital
	1172 Ingresa Hospital		1173 Ingresa Hospital		1174 Ingresa Hospital
	1175 Ingresa Hospital		1176 Ingresa Hospital		0 en sala 1 en sala
	2 en sala 3 en sala		4 en sala 5 en sala		6 en sala 7 en sa
la	8 en sala 9 en sala		10 en sala 11 en sala		12 en sala
	13 en sala 14 en sala		15 en sala 16 en sala		17 en sala 18
	en sala 19 en sala		1178 Ingresa Hospital		1179 Ingresa Hospital
	1180 Ingresa Hospital		21 espero 0 Fallece, o fue atendido 29 esp		ero 0 Fallece, o fue atendido 37 espero 0 Fallece, o fue atendido 41
	espero 0 Fallece, o fue atendido 43 espero 0 Fallece, o fue atendido		51 espero 0 Fallece, o fue atendido 52 espero 0 Fallece, o fue atend		ido 54 espero 0 Fallece, o fue atendido 60 espero 0 Fallece, o fue a
	tendido 66 espero 0 Fallece, o fue atendido 71 espero 0 Fallece, o f		ue atendido 77 espero 0 Fallece, o fue atendido 87 espero 0 Fallece,		o fue atendido 90 espero 0 Fallece, o fue atendido 91 espero 0 Falle
	ce, o fue atendido 108 espero 0 Fallece, o fue atendido 111 espero 0		Fallece, o fue atendido 112 espero 0 Fallece, o fue atendido 114 espe		ro 0 Fallece, o fue atendido 115 espero 0 Fallece, o fue atendido 117
	espero 0 Fallece, o fue atendido 118 espero 0 Fallece, o fue atendido		121 espero 0 Fallece, o fue atendido 125 espero 0 Fallece, o fue aten		dido 131 espero 0 Fallece, o fue atendido 135 espero 0 Fallece, o fu
	e atendido 141 espero 0 Fallece, o fue atendido 145 espero 0 Fallec		e, o fue atendido 148 espero 0 Fallece, o fue atendido 150 espero 0		Fallece, o fue atendido 153 espero 0 Fallece, o fue atendido 161 esp
	ero 0 Fallece, o fue atendido 162 espero 0 Fallece, o fue atendido 16		7 espero 0 Fallece, o fue atendido 168 espero 0 Fallece, o fue atendi		do 176 espero 0 Fallece, o fue atendido 177 espero 0 Fallece, o fue
	atendido 179 espero 0 Fallece, o fue atendido 181 espero 0 Fallece,		o fue atendido 184 espero 0 Fallece, o fue atendido 187 espero 0 Fal		lece, o fue atendido 188 espero 0 Fallece, o fue atendido 197 espero
	0 Fallece, o fue atendido 198 espero 0 Fallece, o fue atendido 200 es		pero 0 Fallece, o fue atendido 203 espero 0 Fallece, o fue atendido 2		12 espero 0 Fallece, o fue atendido 214 espero 0 Fallece, o fue atend
	ido 216 espero 0 Fallece, o fue atendido 220 espero 0 Fallece, o fue		atendido 221 espero 0 Fallece, o fue atendido 222 espero 0 Fallece,		o fue atendido 225 espero 0 Fallece, o fue atendido 229 espero 0 Fa
	llece, o fue atendido 231 espero 0 Fallece, o fue atendido 238 espo		ro 0 Fallece, o fue atendido 243 espero 0 Fallece, o fue atendido 245 es		pero 0 Fallece, o fue atendido 247 espero 0 Fallece, o fue atendido 2
	52 espero 0 Fallece, o fue atendido 256 espero 0 Fallece, o fue atend		ido 258 espero 0 Fallece, o fue atendido 260 espero 0 Fallece, o fue		atendido 262 espero 0 Fallece, o fue atendido 264 espero 0 Fallece,
	o fue atendido 266 espero 0 Fallece, o fue atendido 267 espero 0 Fa		llece, o fue atendido 285 espero 0 Fallece, o fue atendido 286 espo		ro 0 Fallece, o fue atendido 288 espero 0 Fallece, o fue atendido 296 es
	pero 0 Fallece, o fue atendido 298 espero 0 Fallece, o fue atendido 3		03 espero 0 Fallece, o fue atendido 306 espero 0 Fallece, o fue atend		ido 307 espero 0 Fallece, o fue atendido 310 espero 0 Fallece, o fue

[illegible]

[illegible]

0 Fallece, o fue atendido| 972 espero 0 Fallece, o fue atendido| 973 es
pero 0 Fallece, o fue atendido| 977 espero 0 Fallece, o fue atendido| 9
81 espero 0 Fallece, o fue atendido| 985 espero 0 Fallece, o fue atend
ido| 987 espero 0 Fallece, o fue atendido| 988 espero 0 Fallece, o fue
atendido| 989 espero 0 Fallece, o fue atendido| 990 espero 0 Fallece,
o fue atendido| 991 espero 0 Fallece, o fue atendido| 993 espero 0 Fa
llece, o fue atendido| 994 espero 0 Fallece, o fue atendido| 998 espero
0 Fallece, o fue atendido| 999 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1001 e
spero 0 Fallece, o fue atendido| 1004 espero 0 Fallece, o fue atendido|
1009 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1010 espero 0 Fallece, o fue at
endido| 1016 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1017 espero 0 Fallece,
o fue atendido| 1018 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1019 espero 0
Fallece, o fue atendido| 1022 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1023 e
spero 0 Fallece, o fue atendido| 1026 espero 0 Fallece, o fue atendido|
1031 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1039 espero 0 Fallece, o fue at
endido| 1042 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1044 espero 0 Fallece,
o fue atendido| 1047 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1050 espero 0
Fallece, o fue atendido| 1055 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1057 e
spero 0 Fallece, o fue atendido| 1060 espero 0 Fallece, o fue atendido|
1061 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1064 espero 0 Fallece, o fue at
endido| 1069 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1072 espero 0 Fallece,
o fue atendido| 1082 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1083 espero 0
Fallece, o fue atendido| 1091 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1093 e
spero 0 Fallece, o fue atendido| 1095 espero 0 Fallece, o fue atendido|
1103 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1105 espero 0 Fallece, o fue at
endido| 1110 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1114 espero 0 Fallece,
o fue atendido| 1115 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1116 espero 0
Fallece, o fue atendido| 1124 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1135 e
spero 0 Fallece, o fue atendido| 1136 espero 0 Fallece, o fue atendido|
1140 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1141 espero 0 Fallece, o fue at
endido| 1142 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1145 espero 0 Fallece,
o fue atendido| 1151 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1153 espero 0
Fallece, o fue atendido| 1161 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1167 e
spero 0 Fallece, o fue atendido| 1168 espero 0 Fallece, o fue atendido|
1173 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1181 Ingresa Hospital | 1182 Ing
resa Hospital | 1183 Ingresa Hospital | 20 espero 0 Fallece, o fue ate
ndido| 23 espero 0 Fallece, o fue atendido| 24 espero 0 Fallece, o fue
atendido| 25 espero 0 Fallece, o fue atendido| 26 espero 0 Fallece, o
fue atendido| 28 espero 0 Fallece, o fue atendido| 32 espero 0 Fallec
e, o fue atendido| 35 espero 0 Fallece, o fue atendido| 44 espero 0 Fa
llece, o fue atendido| 45 espero 0 Fallece, o fue atendido| 46 espero
0 Fallece, o fue atendido| 48 espero 0 Fallece, o fue atendido| 49 esp
ero 0 Fallece, o fue atendido| 50 espero 0 Fallece, o fue atendido| 55
espero 0 Fallece, o fue atendido| 57 espero 0 Fallece, o fue atendido|
61 espero 0 Fallece, o fue atendido| 63 espero 0 Fallece, o fue atend
ido| 65 espero 0 Fallece, o fue atendido| 67 espero 0 Fallece, o fue a
tendido| 68 espero 0 Fallece, o fue atendido| 69 espero 0 Fallece, o f
ue atendido| 75 espero 0 Fallece, o fue atendido| 79 espero 0 Fallece,
o fue atendido| 82 espero 0 Fallece, o fue atendido| 83 espero 0 Falle
ce, o fue atendido| 86 espero 0 Fallece, o fue atendido| 88 espero 0 F
allece, o fue atendido| 93 espero 0 Fallece, o fue atendido| 94 espero
0 Fallece, o fue atendido| 98 espero 0 Fallece, o fue atendido| 101 esp
ero 0 Fallece, o fue atendido| 103 espero 0 Fallece, o fue atendido| 10
5 espero 0 Fallece, o fue atendido| 109 espero 0 Fallece, o fue atendi
do| 113 espero 0 Fallece, o fue atendido| 116 espero 0 Fallece, o fue
atendido| 120 espero 0 Fallece, o fue atendido| 122 espero 0 Fallece,
o fue atendido| 126 espero 0 Fallece, o fue atendido| 130 espero 0 Fal
lece, o fue atendido| 132 espero 0 Fallece, o fue atendido| 134 espero
0 Fallece, o fue atendido| 139 espero 0 Fallece, o fue atendido| 143 es
pero 0 Fallece, o fue atendido| 144 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1
46 espero 0 Fallece, o fue atendido| 147 espero 0 Fallece, o fue atend

[illegible]

[illegible]

[illegible]

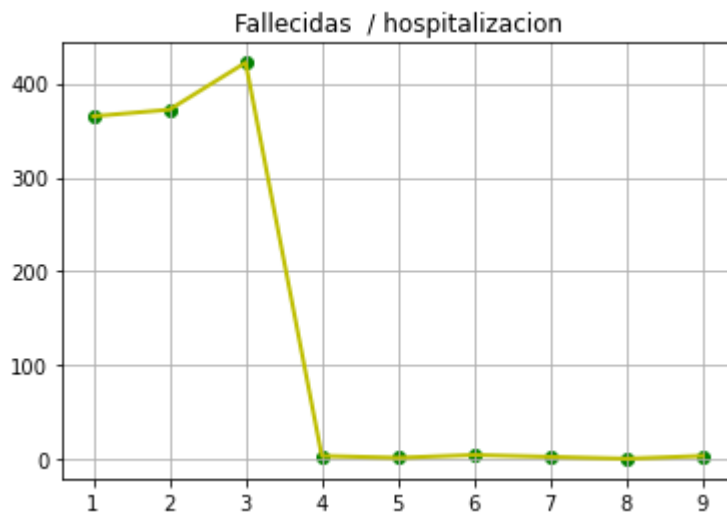
[illegible]

[illegible]

[illegible]

ro 0 Fallece, o fue atendido| 1003 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1005 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1006 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1007 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1008 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1013 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1014 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1015 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1025 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1027 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1029 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1030 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1032 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1033 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1034 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1035 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1036 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1037 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1038 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1040 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1041 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1043 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1046 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1051 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1052 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1053 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1056 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1058 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1063 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1068 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1070 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1071 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1074 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1084 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1086 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1087 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1090 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1092 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1096 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1099 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1104 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1106 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1107 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1118 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1122 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1125 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1129 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1130 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1131 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1132 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1137 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1138 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1143 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1147 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1149 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1150 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1154 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1155 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1162 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1163 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1164 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1165 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1166 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1169 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1172 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1174 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1176 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1179 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1181 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1187 Ingresa Hospital | 1188 Ingresa Hospital | 1189 Ingresa Hospital | 1178 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1180 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1182 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1183 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1190 Ingresa Hospital | 1191 Ingresa Hospital | 1192 Ingresa Hospital | 1185 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1186 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1193 Ingresa Hospital | 1194 Ingresa Hospital | 1195 Ingresa Hospital | 1184 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1187 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1188 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1190 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1191 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1196 Ingresa Hospital | 1197 Ingresa Hospital | 1198 Ingresa Hospital | 1189 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1194 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1195 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1199 Ingresa Hospital | 1200 Ingresa Hospital | 1201 Ingresa Hospital | 1192 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1202 Ingresa Hospital | 1203 Ingresa Hospital | 1204 Ingresa Hospital | 1193 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1197 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1198 espero 0 Fallece, o fue atendido| 1201 espero 0 Fallece, o fue atendido| 11 Espera 13796 minutos | 11 se le asigna una cama | 6 Espera 13812 minutos | 6 se le asigna una cama | 3 Espera 13875 minutos | 3 No tiene COVID-191196 en sala | 17 Espera 13903 minutos | 17 No tiene COVID-191199 en sala | 9 Espera 13916 minutos | 9 se le asigna una cama | 5 Espera 13964 minutos | 5 No tiene COVID-191200 en sala | 15 Espera 14085 minutos | 15 se le asigna una cama | 2 Espe

ra 14105 minutos | 2 se le asigna una cama | 12 Espera 14123 minutos |
12 No tiene COVID-191202 en sala | 7 Espera 14290 minutos | 7 No tiene
COVID-191203 en sala | 10 Espera 14291 minutos | 10 se le asigna una ca
ma | 4 Espera 14310 minutos | 4 se le asigna una cama |



In [67]:

```
print("Recuperados: ")
print(round(sum(muertos)))
print("Fallecidos: ")
print(round(sum(recuperados)))
```

Recuperados:

45

Fallecidos:

0

In [71]:

```
print("-----")
print("Sala de espera", (int(sum(tConsultas)/len(tConsultas)*3600)/1000))
print("Tiempo atendida desde su llegada al hospital", (int(2*(sum(TiempoEsperaConsultorio)/len(TiempoEsperaConsultorio))))
print("# de pacientes atendidos", sum(pacientesAtendidos))
print("Pacientes sin atencion medica y fallecieron", sum(pacienteMuertosSinAntencionM))
```

Sala de espera 35.099

Tiempo atendida desde su llegada al hospital 4

de pacientes atendidos 12

Pacientes sin atencion medica y fallecieron 1178

Referencias

[1] Matloff, N. (2008). Introduction to Discrete-Event Simulation and the SimPy Language.

[2] Team Simpy (2017). SimPy Documentation, Release 3.0.10, 2017. URL:

<https://media.readthedocs.org/pdf/simpy/latest/simpy.pdf>

(<https://media.readthedocs.org/pdf/simpy/latest/simpy.pdf>)