



Servicio  
Meteorológico  
Nacional  
Argentina

# **BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS Diciembre 2023**

Volumen XXIX Nº 12

# Boletín de tendencias climáticas, vigilancia del clima y pronóstico climático trimestral para Argentina

El pronóstico climático trimestral se realiza sobre la base del análisis de las previsiones numéricas experimentales de los principales modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos nacionales, sumado al análisis de la evolución de las condiciones oceánicas y atmosféricas. Las acciones tomadas o dejadas de tomar en función de la información contenida en este boletín son de completa responsabilidad del usuario.

## Editores:

Diana Analía Domínguez  
Laura Soledad Aldeco

## Colaboradores:

María de los Milagros Skansi  
Norma Garay  
Natalia Herrera  
José Luis Stella  
Hernán Veiga

Dirección en Internet: <https://www.smn.gov.ar/pronostico-trimestral>

Dirección Postal:

Correo electrónico: [clima@smn.gov.ar](mailto:clima@smn.gov.ar)

Servicio Meteorológico Nacional

Av. Dorrego 4019 (C1425GBE)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires Argentina

FAX: (54-11) 5167-6709

# Contenidos

## FENÓMENOS DE GRAN ESCALA

1.1 Fenómeno EL NIÑO – Oscilación del Sur (ENOS)

1.2 Oscilación Antártica o Modo Anular Austral

1.3 Dipolo del Océano Índico (DOI)

## 2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES NOVIEMBRE 2023

2.1 Análisis de la situación regional

## 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE DICIEMBRE 2023/ENERO–FEBRERO 2024

3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

3.2 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación

3.3 Interpretación de las categorías y umbrales

# 1- FENÓMENOS DE GRAN ESCALA

## 1.1- Fenómeno EL NIÑO – Oscilación del Sur

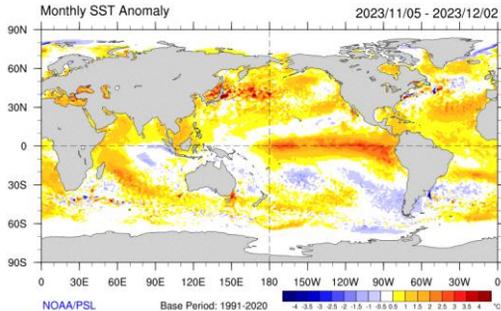


Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar de noviembre de 2023. Período de referencia 1991-2020. Fuente: NOAA-CIRES/CDC

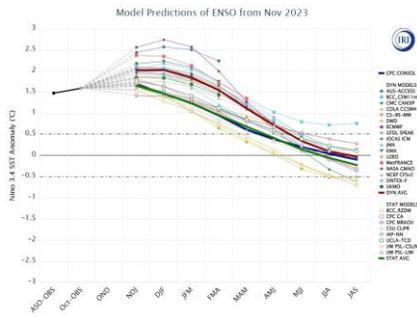


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. Fuente: IRI.

El estado actual del fenómeno ENOS es de una fase El Niño. Durante el mes de noviembre en promedio las anomalías de la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial se mantuvieron superiores a sus valores normales entre 170°E y la costa sudamericana. En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial predominaron anomalías positivas en la mayor parte de la región, entre superficie y 200 m de profundidad, con las máximas anomalías al este de 140°O. Se observaron temperaturas levemente inferiores a las normales al oeste de 170°O, a profundidades mayores a 150 m.

De acuerdo a los modelos dinámicos y estadísticos, en el trimestre diciembre-enero-febrero 2023/2024 hay 100% de probabilidad de que se mantengan condiciones Niño. Para mayor información consultar [aquí](#)

## 1.2 Oscilación Antártica (OA) o Modo Anular Austral

Durante la mayor parte de los meses de octubre y noviembre la Oscilación Antártica (AAO por sus siglas en Inglés) estuvo en fase negativa y cambió a fase positiva a finales de dicho mes. Actualmente se encuentra con valores negativos. **El pronóstico numérico prevé, en promedio, tendencia a mantener la fase positiva**(Figura 4).

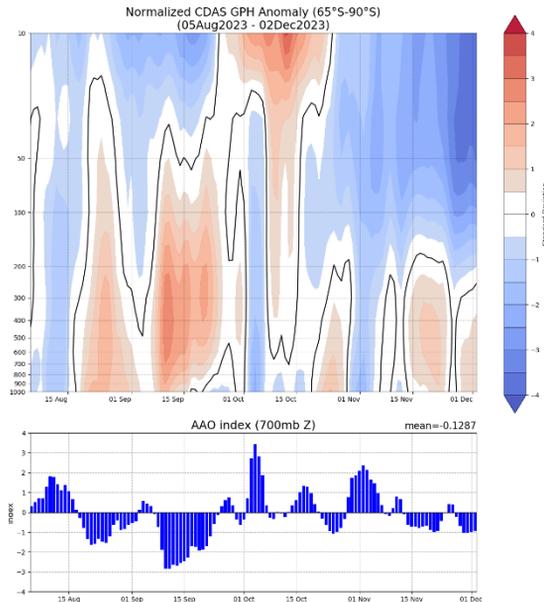


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

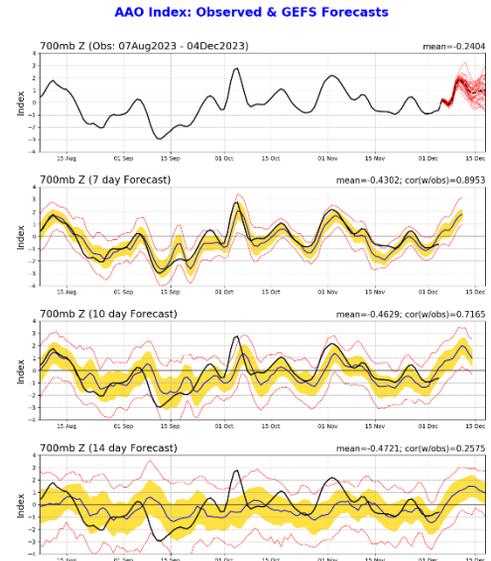


FIG. 4 – Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA

## 1.3 Dipolo del Océano Índico (DOI)

Actualmente el DOI (IOD por sus siglas en Inglés) se encuentra en fase positiva. Entre mitad de mayo y principios de agosto de 2021 el DOI estuvo en fase negativa. Durante el resto de 2021 y hasta julio de 2023 presentó valores negativos dentro del rango de neutralidad (Figura 5). Desde agosto de 2023 se encuentra en fase positiva. **El pronóstico numérico prevé que se mantenga la fase positiva en el próximo trimestre con debilitamiento gradual** (Figura 6).

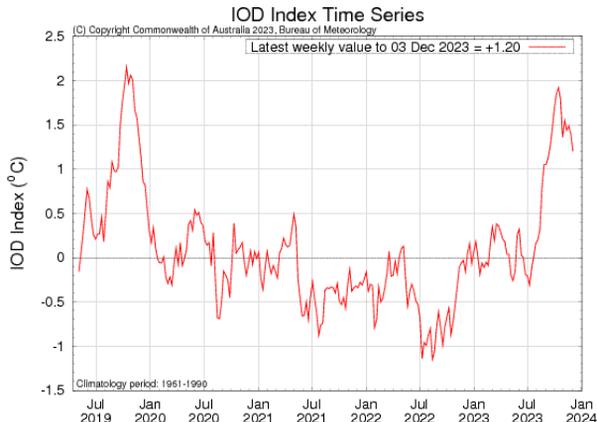


FIG. 5 – Evolución temporal del índice del DOI (IOD por sus siglas en Inglés). Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

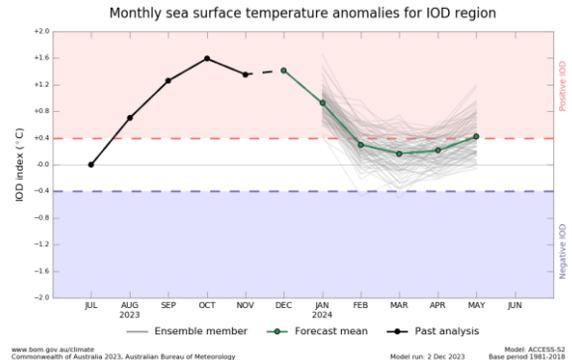


FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

[Mayor Información acerca del DOI](#)

## 2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES

### 2.1 Análisis de la situación regional

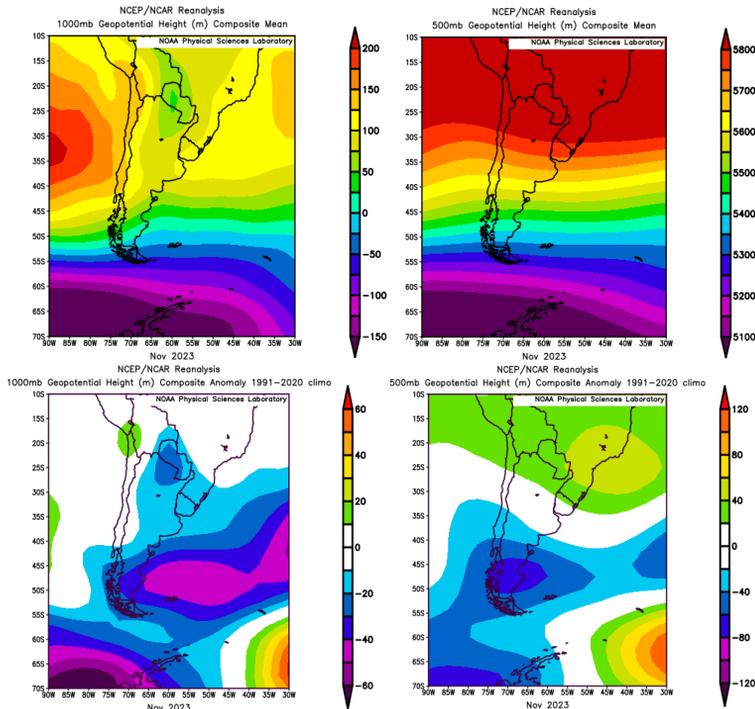


FIG.7– Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (m) y anomalía (abajo) noviembre de 2023

Fuente: NCEP/NCAR

En la figura 7 se presentan los campos medios y de desvíos de las alturas geopotenciales de 1000 hPa y 500 hPa del mes de noviembre.

En el campo de valores medios de 1000 hPa se observó que los anticiclones, tanto del océano Pacífico como del Atlántico, estuvieron en su posición media climatológica. El anticiclón del Atlántico con más menor intensidad que lo normal. En 500 hPa se observó flujo predominantemente zonal en el sur de Argentina y de delantera de vaguada en el centro y norte.

En el nivel de 1000 hPa en Argentina, a excepción de la región cordillerana, predominaron anomalías de alturas geopotenciales ciclónicas.

En el nivel de 500 hPa, desde el norte de Sudamérica hasta los 25°S, aproximadamente, se observaron anomalías anticiclónicas. La porción sur de Argentina tuvo anomalías ciclónicas.

## 2.1 Análisis de la situación regional

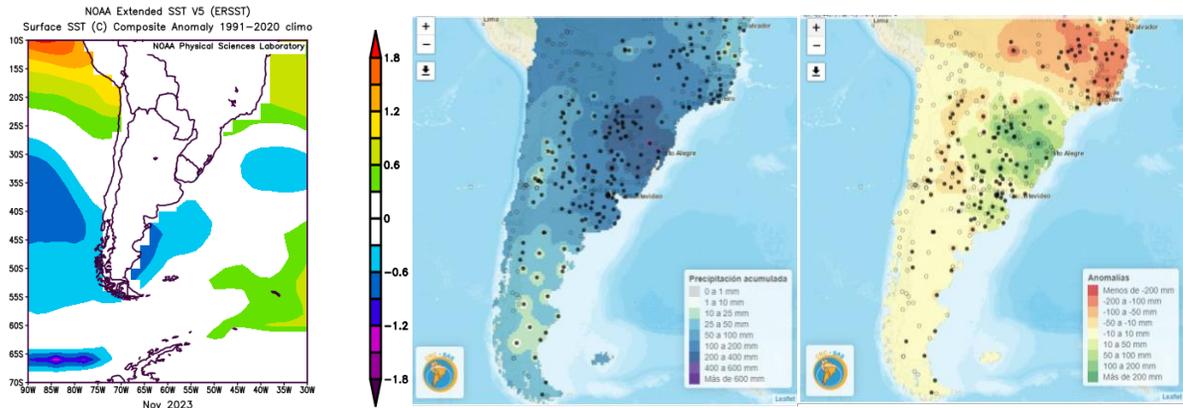


FIG. 8 –Anomalías de la temperatura superficial del mar de noviembre de 2023. Período de referencia 1991-2020.

Fuente: NOAA. Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – noviembre 2023– Fuente: CRC-SAS

En la figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías promedio de TSM durante el mes de noviembre. En el océano Pacífico, desde la costa peruana hasta los 25°S aproximadamente, las anomalías fueron positivas y de mayor intensidad sobre la costa de Perú. Sobre el océano Atlántico sur se observaron TSM frías al sur de 40°S.

En cuanto a las precipitaciones, los mayores acumulados se registraron en el extremo noreste de Argentina. Las anomalías positivas de precipitación durante este mes se observaron en el noreste del país y en la provincia de Buenos Aires. El resto del país registró precipitaciones entre normales y deficitarias, especialmente sobre el centro y noroeste del país.

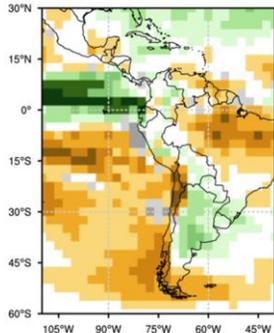
## 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE DIC 2023/ENE-FEB 2024

### 3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

Se presentan algunas previsiones numéricas experimentales generadas por los principales modelos globales de simulación del clima como así también previsiones estadísticas realizadas en nuestro país. Esta información es utilizada para la evaluación de consenso. Cabe destacar que las previsiones de los modelos presentados no tienen la misma confiabilidad en todas las regiones ni tienen la misma resolución espacial. Más información acerca de cada modelo del Centro Líder para pronóstico a largo plazo de ensambles multi-modelos se puede obtener [aquí](#).

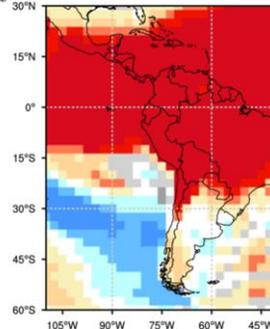
Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast  
Beijing,CMCC,CPTEC,Melbourne,Montreal,Moscow,Seoul

Precipitation : DJF2023



Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast  
Beijing,CMCC,CPTEC,Melbourne,Montreal,Moscow,Seoul

(issued on Nov2023) 2m Temperature : DJF2023

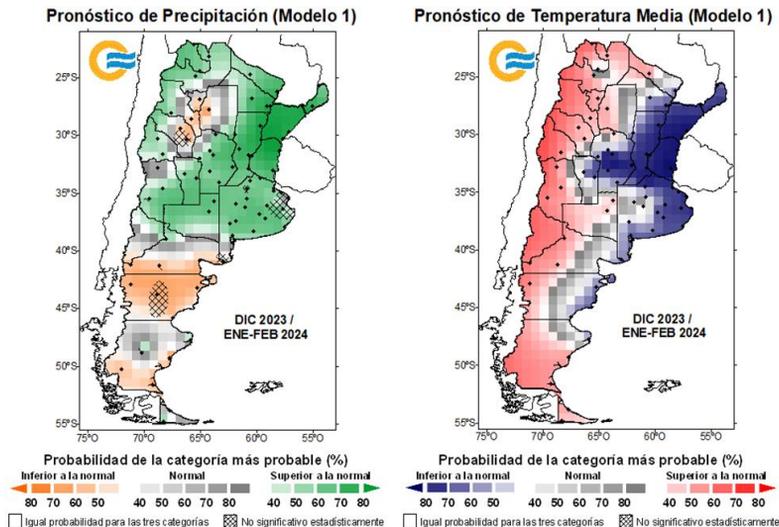


(issued on Nov2023)

**Referencia:** blanco: climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Near-Normal:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above-Normal:** mayor probabilidad de condiciones superiores a las normales (tercil superior). **Below-normal:** mayor probabilidad de condiciones inferiores a las normales (tercil inferior).

## 3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

Multi-Modelo Estadístico SMN Argentina basado en análisis de correlación canónica, utilizando la herramienta de predicción climática desarrollada por el International Research Institute for Climate and Society (IRI).



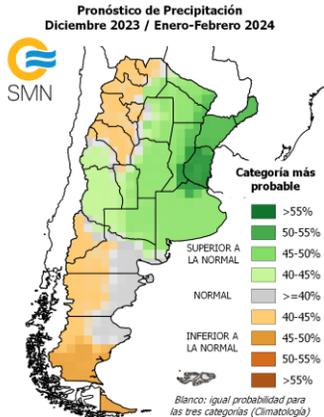
Referencias:

Categorías pronosticadas: escalas de rojo y verde corresponden a una categoría pronosticada por encima de lo normal (tercil superior), escalas de azul y marrón a una categoría pronosticada por debajo de lo normal (tercil inferior) y escala de grises a la categoría normal (tercil medio). Sombreado red: no significativo estadísticamente. Blanco: Climatología (igual probabilidad para cualquier categoría)

### Enlace a otras fuentes de información:

- [Proyecto Eurobrisa](#)
- [Centro Nacional de Predicción del medioambiente](#)
- [Instituto de investigación Internacional](#)
- [Centro Europeo](#)
- [Centro Regional del Clima del Sur de América del sur](#)

## 3.3 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

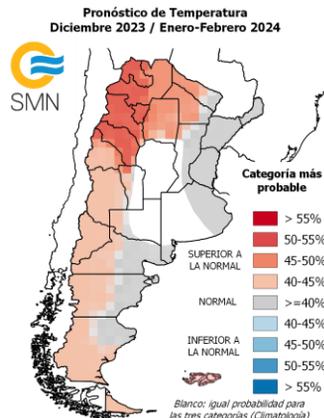
- **Superior a la normal sobre la región del Litoral** (con mayor probabilidad), región Norte, Córdoba, oeste de Santa Fe, este de San Luis, este de La Pampa y Buenos Aires.
- **Normal o Superior a la normal** en la región de Cuyo.
- **Normal** sobre el este de Patagonia.
- **Normal o Inferior a la normal** en la región del NOA y oeste de Patagonia.
- **Inferior a lo normal** en el sur de Patagonia.

### Referencias

En los mapas el color sombreado indica el porcentaje de probabilidad asignado a la categoría que presenta mayor probabilidad de ocurrencia.

**Nota:** Se recomienda mantenerse actualizado con los pronósticos subestacionales.

<https://www.smn.gob.ar/clima/perspectiva>



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

- **Superior a la normal** sobre las regiones del NOA (con mayor probabilidad) y Norte.
- **Normal o superior a la normal** sobre la región de Cuyo y hacia el oeste y sur de Patagonia.
- **Normal** en la región del Litoral, este de Buenos Aires y este de Patagonia.

*Nota: No se descarta que hacia el extremo norte y noroeste del país continúe observándose una mayor frecuencia de temperaturas máximas extremadamente altas pudiendo favorecer eventualmente la ocurrencia de olas de calor.*

## 3.4 Interpretación de las categorías y umbrales

### ¿Cómo se definen las categorías normal, superior a lo normal e inferior a lo normal?

Se utilizan terciles. El valor de los mismos se obtiene separando en tres partes iguales los datos de temperatura y precipitación, ordenadas de menor a mayor.

- Para la precipitación, el mapa de la izquierda muestra el límite inferior del rango normal y el mapa del medio el límite superior del rango normal. Esos umbrales separan las tres categorías.
- Para la temperatura, se puede considerar que el tercil central implica valores de aproximadamente  $0.5^{\circ}\text{C}$  por debajo o por encima del valor medio. Valores por encima o por debajo de ese rango serían temperaturas inferiores o superiores a la normal.

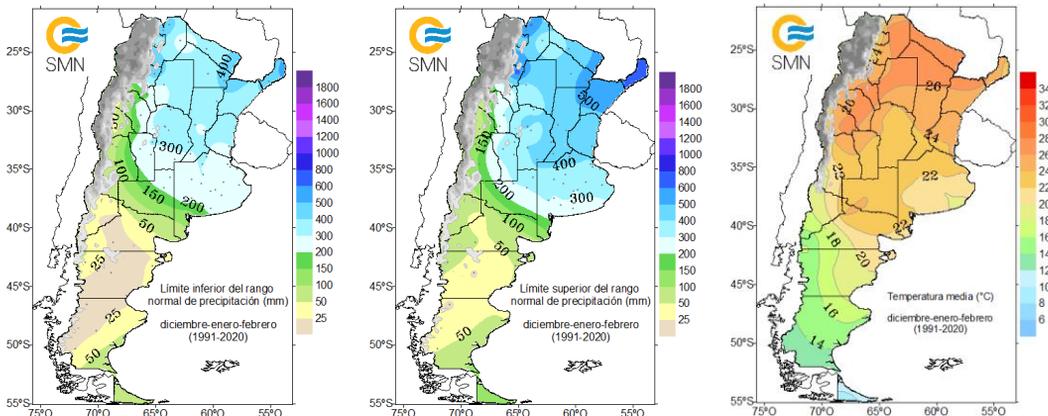


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal ( $^{\circ}\text{C}$ ) (derecha) para el trimestre diciembre-enero-febrero. Periodo de referencia 1991-2020.

## ¿Cómo se elabora este pronóstico?

- El pronóstico climático trimestral se realiza sobre la base del análisis de las previsiones numéricas experimentales de los principales modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos nacionales, sumado al análisis de la evolución de las condiciones oceánicas y atmosféricas. El pronóstico que aquí se presenta está basado en un consenso consolidado a partir de esas diversas fuentes. Las acciones tomadas o dejadas de tomar en función de la información contenida en este boletín son de completa responsabilidad del usuario.

## ¿Quiénes lo hacen?

- Participan de este análisis profesionales del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), del Instituto Nacional del Agua (INA), de la Cátedra de Climatología Agrícola de la Facultad de Agronomía (UBA), personal del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), de la Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC), del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (SSRH), y de la Comisión Regional del Río Bermejo (COREBE).



Ministerio de Defensa  
**Argentina**

Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires . Argentina  
Tel: (+54 11) 5167-6767 . [smn@smn.gov.ar](mailto:smn@smn.gov.ar)

[www.smn.gov.ar](http://www.smn.gov.ar)

