

Dámosvos a benvida á Fase de Zona do *XXI Rebumbio Matemático*.

Para presentar coa maior claridade as respostas aos problemas que agora ides resolver lede antes de nada, poñendo a máxima atención, as seguintes

RECOMENDACIÓNS

1.- Á hora de presentar as vosas respostas, debedes comezar a redacción despois do seguinte símbolo:



Non redactedes, pois, dentro do marco que contén o enunciado do problema.

2.- Para redactar a resposta dun problema podedes utilizar todo o espazo que precisedes. A escrita pode continuar na parte posterior da folla e mesmo, se fose necesario, engadir novas follas.

3.- NON utilicedes a mesma folla para redactar respostas de PROBLEMAS DIFERENTES.

4.- Lembraide que tan importantes como os resultados finais, son as explicacións e os razoamentos que se deben realizar para chegar a eles.

5.- Recomendámosvos que fagades a lectura completa de cada problema antes de iniciar a redacción da súa solución.

XXI REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO
FASE DE ZONA
22 ABRIL 2022

(Colocade aquí unha
etiqueta identificativa)

Problema 1

Moitos camiños rematan en Compostela

Cada 25 de xullo celébrase o día do *Apóstolo Santiago o Maior*. Cando esa data coincide en domingo o ano correspondente é *Ano Santo Compostelá* (ou *Xacobeo*).

No ano 2021 o 25 de xullo cadrou en domingo e, excepcionalmente, tendo en conta a pandemia causada pola COVID-19, o *Ano Santo Xacobeo* estará vixente durante os dous anos 2021 e 2022.

Por diversos camiños chegan os peregrinos a *Compostela*. **O Camiño Portugués** ten o seu inicio en *Lisboa*, ascende polo noso país veciño e, cando chega a *Porto*, bifúrcase en dúas variantes que volven xuntarse en *Redondela* para concluir en *Santiago de Compostela* (*mirade o esbozo que aparece no dorso desta páxina*).



Ponte Vella Internacional Tui-Valença

A variante pola costa cruza o *Río Miño* dende a vila portuguesa de *Caminha* e entra en Galicia por *A Guarda*; mentres que a variante do camiño central atravesa o río pola Ponte Vella Internacional que conecta *Valença* con *Tui*.

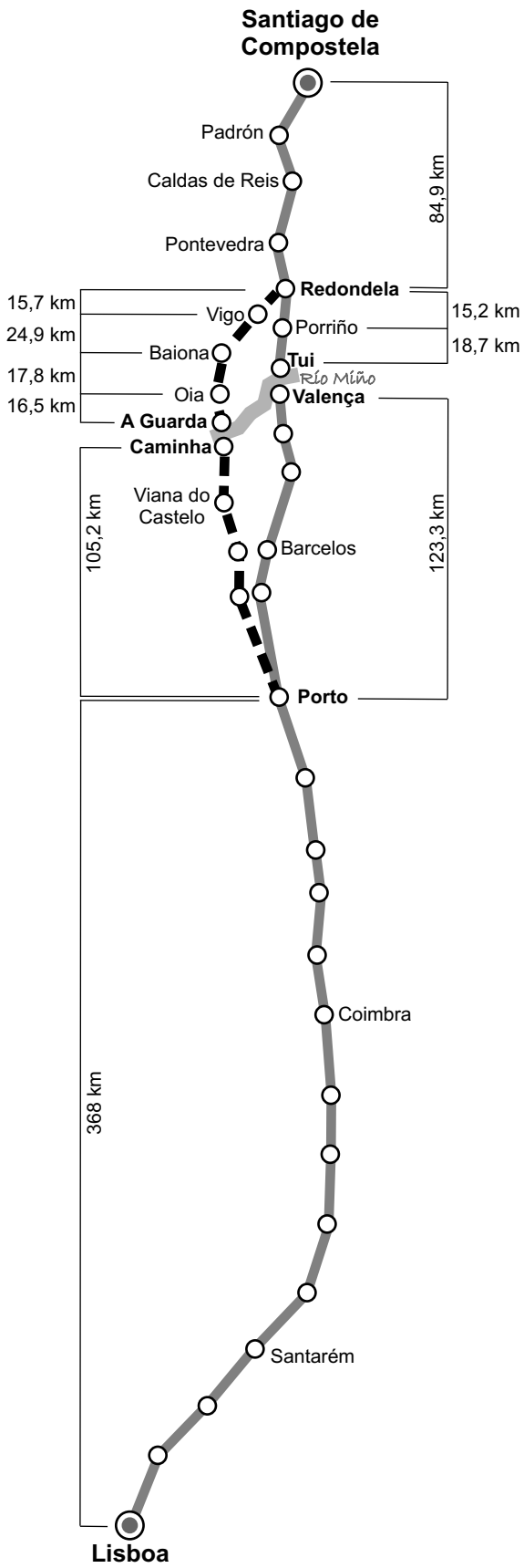
O pasado domingo chegaron á *Catedral de Santiago* dúas parellas que fixeron xuntas o último tramo do camiño desde *Redondela*. *Aisha* e *Stella* iniciaron o seu periplo en *Lisboa* e seguiron o camiño pola costa; *Roque* e *Araceli* saíron de *Porto* e elixiron o camiño central.

Tede en conta os datos que aparecen no esbozo da cara posterior para resolver as seguintes cuestións.

- Cando *Aisha* e *Stella* chegaron a *Vigo*, cantos quilómetros levaban percorridos?
- Cando *Roque* e *Araceli* entraron en *Tui*, cantos quilómetros lle faltaban para chegar a *Santiago*?
- Cantos quilómetros percorreron *Aisha* e *Stella*?
- Se *Aisha* e *Stella* fixeron unha media de 26 375 metros diarios, cantos días empregaron no seu percorrido?

Redactade as vosas respostas a partir desta liña





XXI REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO
 FASE DE ZONA
 22 ABRIL 2022

(Colocade aquí unha etiqueta identificativa)

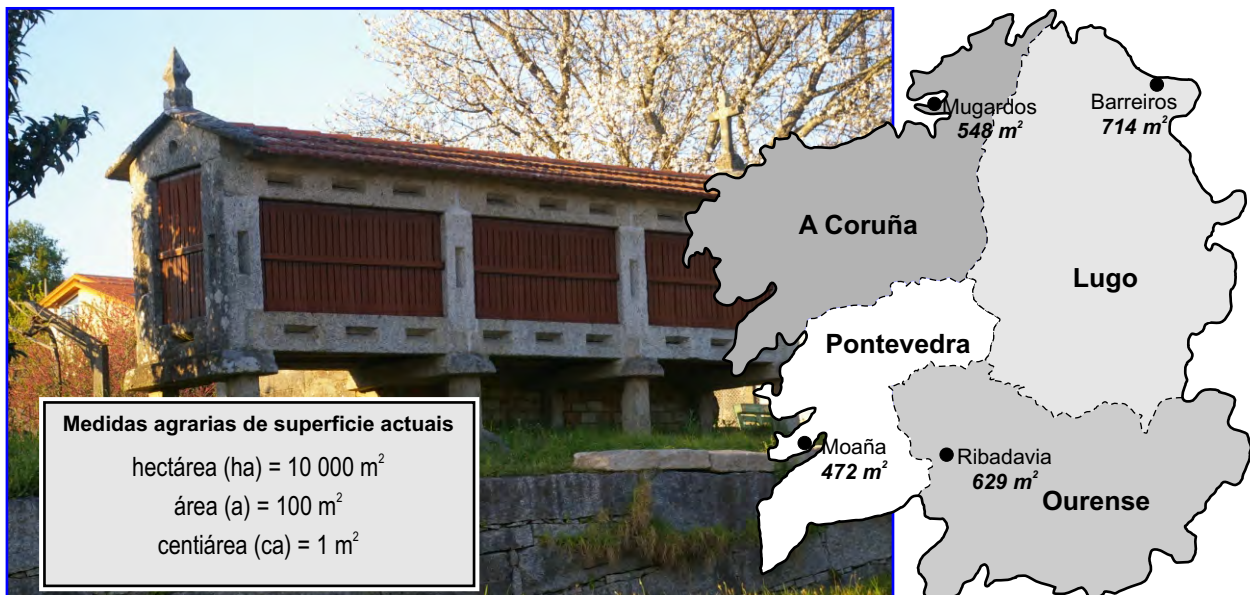
Problema 2

O ferrado, medida tradicional de Galicia

Ata a segunda metade do século XIX, coa difusión do *Sistema Métrico Decimal*, cada país (ás veces cada rexión, cada provincia ou, mesmo en Galicia, cada parroquia) dispoñía do seu propio *sistema de medida*.

Moitas medidas nomeábanse de igual modo pero tiñan diferente valor, xerando grandes dificultades para realizar acordos comerciais ou operacións de cambio.

As *medidas tradicionais de Galicia*, utilizadas durante parte do século XX, clasifícanse en medidas de *lonxitude*, de *superficie*, de *capacidade para áridos*, de *capacidade para líquidos* e de *peso*.



Na actualidade certas *medidas tradicionais* perduran no recordo de algunhas persoas, por exemplo o **ferrado**. O ferrado é o nome dunha medida de capacidade para áridos e tamén se denomina ferrado a unha das medidas de superficie.

As cuestións que debes responder refírense ao **ferrado** como **medida de superficie**. As equivalencias en metros cadrados do ferrado presentan importantes oscilacións duns lugares a outros.


Sobre o esbozo que representa o mapa de Galicia da imaxe anterior aparecen os **metros cadrados** aos que **equivale un ferrado** en cada un dos concellos que se indican. Tamén se fai referencia ás **actuais medidas agrarias de superficie**. Con esas informacións debes dar respostas ás seguintes cuestións:

- Eloi é propietario dun terreo de seis ferrados en Moaña e Anselmo posúe outro de catro ferrados en Barreiros, cal dos terreos ten maior extensión? Cantas **áreas** mide cada finca?
- Adela vive en Mugardos, Belén en Barreiros, Covadonga en Ribadavia e Diana en Moaña. As catro son agricultoras e, aínda que vos pareza raro, amigas. O máis sorprendente é que cada unha delas ten unha leira que mide un número exacto de ferrados. As áreas das leiras, ordenadas de menor a maior superficie, son: 1644 m², 2142 m², 2360 m² e 2516 m².

Que leira corresponde a cada amiga? Cantos ferrados ten cada unha desas leiras?

- Xoaquín ten, no concello de Ribadavia, un viñado que é un rectángulo perfecto e ocupa exactamente un ferrado. Ese viñado mide de ancho 17 m. Cal é a medida do seu perímetro.

Redactade as vosas respostas a partir desta liña



XXI REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO
 FASE DE ZONA
 22 ABRIL 2022

 (Colocade aquí unha
 etiqueta identificativa)

Problema 3

Videoporteiro con clave

Gumersindo vive no n.º 25 dunha das rúas principais de Ferrol. Na última reunión da súa comunidade de veciños acordaron mellorar o sistema de apertura do portal cambiando a instalación actual por outra que inclúa un videoporteiro que permita o acceso ao edificio mediante a aproximación dunha tarxeta ou marcando un código formado por *catro díxitos* que unicamente coñezan as persoas residentes.

(*díxito*.- calquera dos dez caracteres do sistema de numeración decimal: 0, ..., 9).


Gumersindo, que non se fía moito da súa memoria, propuxo o código 2525. Aos veciños pareceulles moi sinxelo e decidiron que se elixise, ao chou, unha das posibilidades entre todos os códigos que se obtivesen utilizando *dous douses e dous cincos*.



Utilizade estratexias que vos permitan dar respostas ás seguintes preguntas:

- Cantos códigos se poden formar que cumpran as condicións acordadas?
- Elixido un deses códigos ao chou, cal é a probabilidade de que remate en cifra par? Cal é a probabilidade de que saia o 2525 que propuxera Gumersindo? Como se expresan esas probabilidades utilizando unha fracción ou unha porcentaxe?
- Empregando catro díxitos calquera, que se repitan ou non, cantos códigos se poden formar?

Redactade as vosas respostas a partir desta liña



XXI REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO
FASE DE ZONA
22 ABRIL 2022

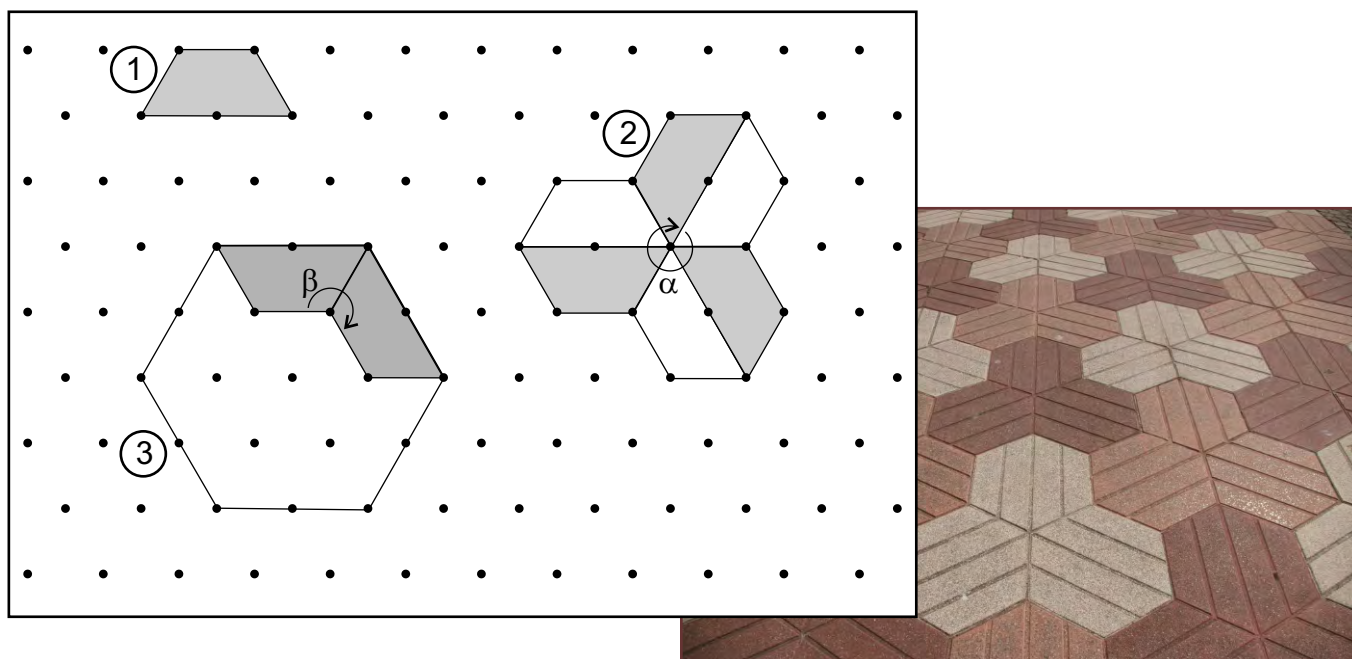
(Colocade aquí unha
etiqueta identificativa)

Problema 4

Trapezios e hexágonos sobre trama isométrica

No debuxo que aparece a continuación trazamos tres figuras a partir duns puntos que pintamos previamente.

Os puntos que usamos como referencia para construír as figuras, cumpren unha propiedade moi especial: cada un deles está á mesma distancia dos seis puntos que o rodean. En matemáticas dise que todos eses puntos debuxados no plano forman unha *trama isométrica* (do grego: *isos* significa 'igual', *metron* 'medida').



Velaquí as cuestións que debes resolver:

- Que destacariades sobre as medidas das lonxitude dos lados do trapezio isóscele que representamos na *figura 1*?
- Seguramente sabedes que a suma das medidas dos tres ángulos interiores de calquera triángulo é de 180° . Canto mide cada ángulo do trapezio da *figura 1*? Canto suman os catro ángulos do trapezio?
- Cal é o valor da suma dos ángulos que están marcados nas *figuras 2 e 3* con α e β ?
- Expresade, mediante cadansúa fracción irredutible, que valor corresponde á parte branca das representacións 2 e 3 ao comparalas coa superficie total de cada figura.

Redactade as vosas respostas a partir desta liña

XXI REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO
FASE DE ZONA
22 ABRIL 2022

(Colocade aquí unha
etiqueta identificativa)

Problema 5

Unha nave industrial

No polígono industrial *Río do Pozo* (Narón, A Coruña), unha empresa vai construír unha nave que necesita para a súa actividade.

A nave vai ser de planta rectangular de 75 m de longo por 60 m de ancho e construírse sobre un solar, tamén rectangular, partindo dunha das súas esquinas para que quede libre o resto do terreo, que será empregado para tarefas de carga e descarga, ademais de aparcamento para traballadores e clientes (incluímos un esbozo no dorso desta follá).



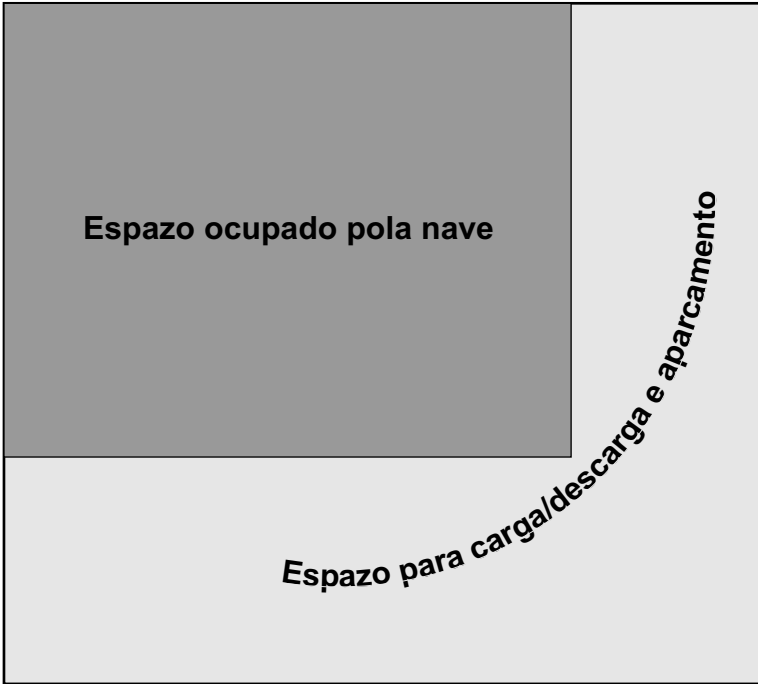
A medida do longo da nave é exactamente os $\frac{3}{4}$ da medida do longo do solar, mentres que a medida do ancho da nave coincide cos $\frac{2}{3}$ da medida do ancho do solar.

Pedímosvos que deades respostas ás seguintes cuestións:

- Cales son as medidas das dimensións do solar?
- Que fracción do solar ocupa a nave? Dade o resultado final utilizando unha fracción irredutible.
- Canto mide o perímetro da planta da nave? E o perímetro do espazo que queda sen edificación?
- Existe algunha relación entre a medida do perímetro do espazo que queda sen edificar e o perímetro do solar?

Redactade as vosas respostas a partir desta liña





XXI REBUMBIO MATEMÁTICO GALEGO
FASE DE ZONA
22 ABRIL 2022

(Colocade aquí unha etiqueta identificativa)

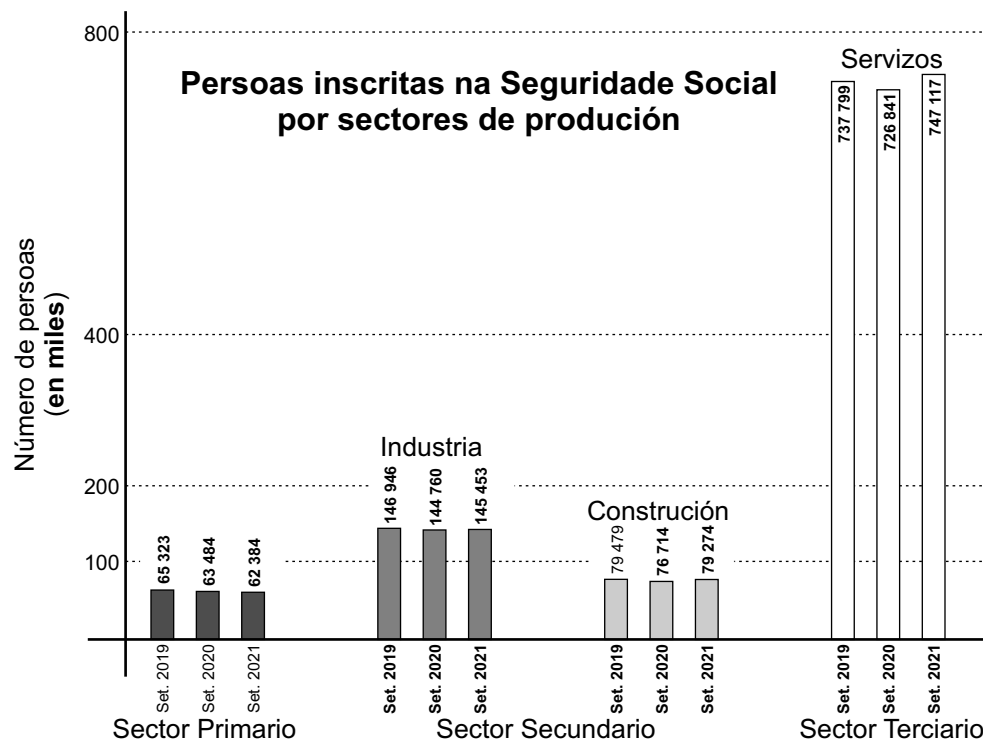
Problema 6

Matemáticas na prensa

Elisa é mestra de sexto nun dos colexios da Ulloa. *A Ulloa* é unha comarca, formada por tres concellos, situada no oeste da provincia de Lugo. A súa capital é *Monterroso* (mirade o *Esbozo 1* do reverso).

No primeiro trimestre deste curso 2021-2022, concretamente o 22 de novembro pasado, Elisa distribuíu o seu alumnado en grupos de tres e repartiulle a cada equipo unhas fichas coas tarefas que tiñan que realizar e gráficos construídos con datos tirados de *La Voz de Galicia* do día 18-11-2021.

No xornal dese día aparece un informe que analiza a evolución dos postos de traballo en relación coa pandemia, presentando o número de persoas que tiñan traballo en setembro dos anos 2019, 2020 e 2021.



Este gráfico de barras é un dos que Elisa facilitou ao seu alumnado e mostra o número de persoas en activo en cada *sector de produción* (consultade o *Esquema 1* no dorso).

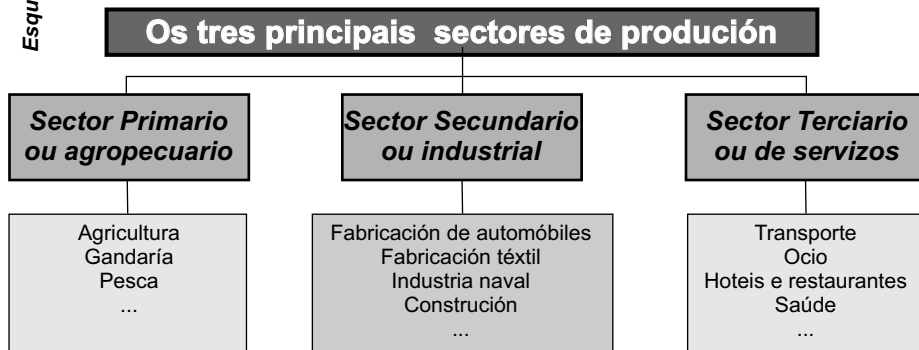
Fixádevos que no gráfico, as persoas do *sector secundario* están repartidas en dous bloques, *industria* e *construción*, mentres que as que pertencen aos outros sectores (*primario* e *terciario*) están agrupadas.

Estas son as preguntas que Elisa lle presentou ao seu alumnado de sexto:

- Facede o agrupamento das persoas do *sector secundario* e anotade os resultados na *Táboa 1* do dorso.
- Completade o *Gráfico 1* (*diagrama de barras*) engadindo:
 - As referencias numéricas do eixe vertical. (Fixádevos no eixe vertical do gráfico anterior).
 - As barras correspondentes a cada ano.
- Cal é o número total de persoas que estaban traballando en Galicia en setembro de 2021?
- Cos datos que agora tendes, completade, para os *sectores primario* e *secundario*, a información que falta no *diagrama de sectores* (*Gráfico 2*).



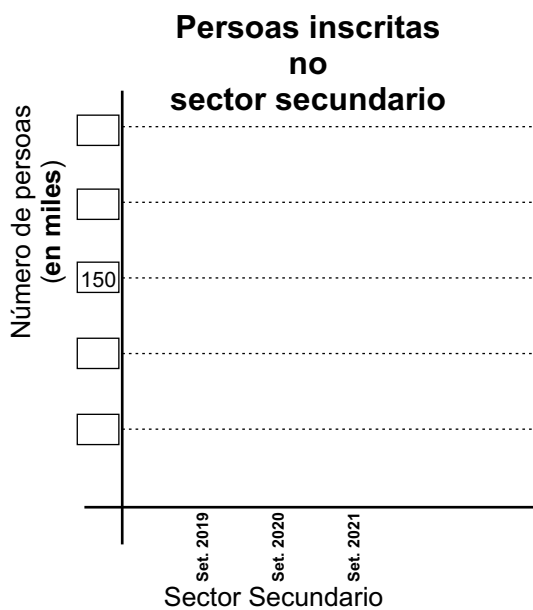
Esquema 1



Táboa 1

Número de persoas inscritas no sector secundario		
Setembro 2019	Setembro 2020	Setembro 2021

Gráfico 1



Persoas por sectores de produción en setembro do ano 2021

